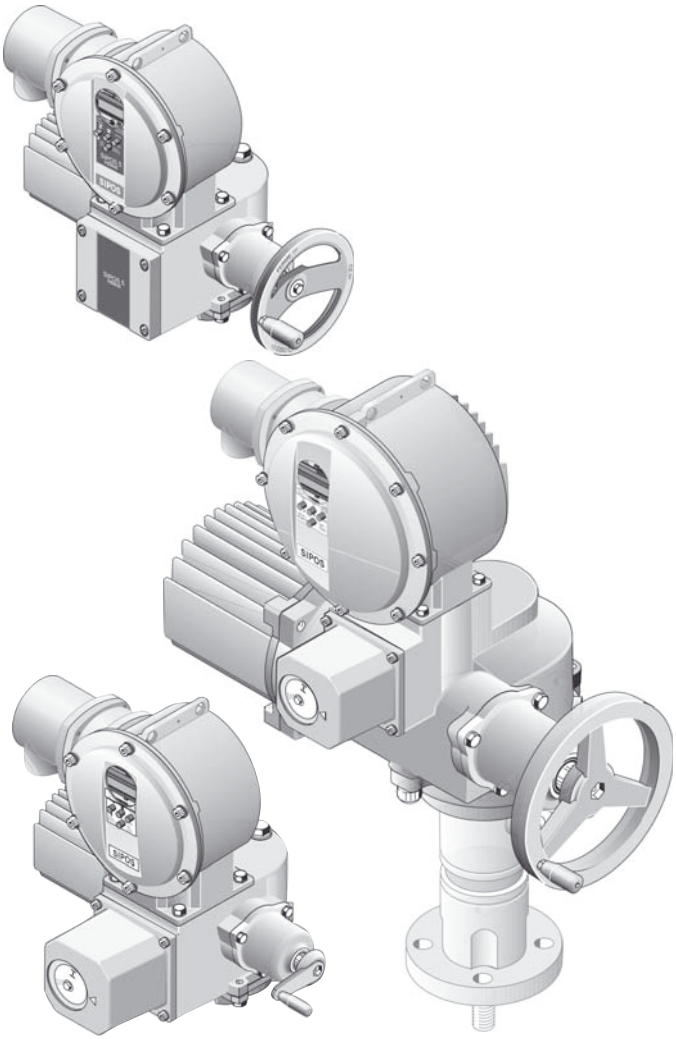
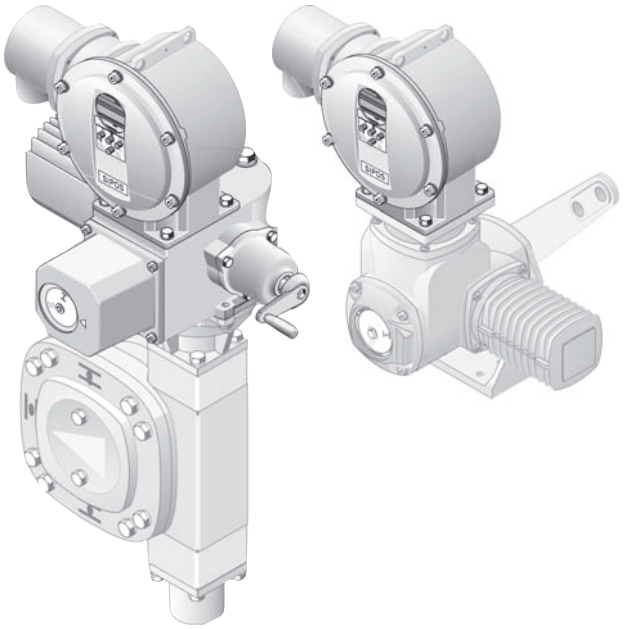
SIPOS AKTORIK

Manual de instrucciones

Actuadores eléctricos

SIPOS 5 PROFITRON HiMod





Edición 08.14 Y070.020/ES

¡Reservado el derecho de modificaciones!

Indice

1 Información básica ... 3
1.1 Información de seguridad ... 3
1.2 Transporte y almacenamiento ... 4
1.3 Eliminación y reciclaje ... 4
1.4 Indicaciones sobre el manual de instrucciones ... 4
1.5 Manuales complementarios ... 5

2 Aspectos generales ... 6
2.1 Principio de funcionamiento ... 6
2.2 Módulos ... 7
2.3 Esquema funcional (conexiones eléctricas) ... 8

3 Montaje y conexión ... 9
3.1 Montaje y conexión adicional en válvula/engranaje ... 9
3.2 Conexión eléctrica ... 10
3.3 Colocación por separado ... 14

4 Instrucciones sobre el manejo y el servicio ... 15
4.1 Manivela, volante ... 15
4.2 Control local, display ... 16
4.3 Menú principal, control mediante menús ... 18
4.4 Manejo remoto ... 20
4.5 COM-SIPOS ... 21

5 Puesta en servicio ... 22
5.1 Información básica ... 22
5.2 Seleccionar idioma ... 23
5.3 Introducción al menú Puesta en servicio "P.e.m."; autorización de acceso ... 24
5.4 Parametrizar dirección de cierre, velocidades, tipos y pares de desconexión ... 25
5.5 Otros parámetros específicos de la válvula ... 29
5.6 Ajustar las posiciones finales en la ejecución con engranaje de señalización ... 31
5.7 Ajustar las posiciones finales en caso de HiMod y PROFITRON en la versión „no intrusiva“ ... 39

6 Parámetros y valores posibles de parámetros ... 44
6.1 Parámetros específicos de la válvula ... 44
6.2 Parámetros para la técnica de control ... 46
6.3 Funciones de software opcionales ... 54

7 Mensajes de estado y fallo, diagnóstico ... 55
7.1 Observar (Estado del aparato y mensajes de fallo) ... 55
7.2 Mensajes de estado y fallos ... 58
7.3 Diagnóstico (Datos operacionales y límites de mantenimiento) ... 61
7.4 Registro de características de par ... 62

8 Mantenimiento, inspección, servicio ... 64
8.1 Aspectos generales ... 64
8.2 Intervalos de lubricación y lubricantes ... 65

9 Piezas de recambio ... 66
9.1 Aspectos generales ... 66
9.2 Lista depiezas de recambio ... 66
9.3 Figuras de vista desarrollada ... 67

10 Índice ... 75

Declaración original de montaje para máquinas incompletas (directiva CE 2006/42/CE) y declaración de conformidad CE conforme a la directiva CEM y de baja tensión ... **79**

1 Información básica

1.1 Información de seguridad

Aspectos generales

Los aparatos aquí tratados son partes de instalaciones para ámbitos de aplicación industrial. Han sido diseñados conforme a las correspondientes normas técnicas reconocidas.

Todos los trabajos relacionados con el transporte, el montaje, la instalación, la puesta en servicio, el mantenimiento y las reparaciones deben ser llevados a cabo por personal cualificado.

El personal cualificado, conforme a las instrucciones técnicas de seguridad de esta documentación, está compuesto por personas autorizadas a desempeñar la actividad requerida siguiendo los estándares de la técnica de seguridad y capaces de reconocer y evitar los posibles peligros que ello conlleve. Deben estar sumamente familiarizadas con las advertencias en el aparato y las instrucciones de seguridad de este manual de servicio.

En caso de trabajos en instalaciones de alta intensidad, se prohíbe el uso de personal no cualificado conforme a la norma DIN EN 50110-1 (anteriormente DIN VDE 0105) o IEC 60364-4-47 (VDE 0100, parte 470).

Un servicio seguro y sin problemas requiere un transporte adecuado, un almacenamiento, una colocación y un montaje profesionales, así como una exhaustiva puesta en marcha.

Este es un producto de disponibilidad limitada según la norma IEC 61800-3.
Este producto puede causar radiointerferencias en el hogar, en cuyo caso el usuario deberá tomar las medidas correspondientes.

A tener especialmente en cuenta:

- todos los datos técnicos sobre el uso admisible (condiciones de montaje, conexión, entorno y servicio) contenidos, entre otros, en el catálogo, la documentación del pedido, el manual de servicio, las etiquetas y la demás documentación del producto;
- las normas generales de instalación y seguridad;
- las disposiciones y los requisitos locales, específicos de la instalación;
- el uso profesional de herramientas, equipos de elevación y transporte;
- el uso de equipos de protección personal, especialmente a elevadas temperaturas ambientales y superficiales en el actuador (causadas por largos y frecuentes periodos de actividad).

Advertencias en el aparato

Peligro de aplastamiento. Al meter la manivela o el volante, asegurarse de que no se aplasten la mano o los dedos, véase la Fig.

Se aplica en aparatos de la serie 2SA5.5/6/7/8 y 2SB555/6: Indica qué lubricante se utilizó, véase también el capítulo 8.2 “Intervalos de lubricación y lubricantes”.

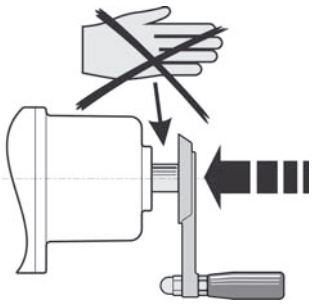


Fig.: Peligro de aplastamiento

1.2 Transporte y almacenamiento

- El envío debe realizarse en un embalaje resistente.
- A la hora de realizar el transporte, atar una cuerda alrededor del motor y de la carcasa del volante, véase figura. Utilizar los ganchos (1) en la unidad electrónica sólo para elevar el peso propio del actuador.
- No fijar en ningún caso el equipo elevador a la manivela o al volante.
- Guardar en un lugar seco y bien ventilado.
- Proteger contra la humedad del suelo colocándolo en la estantería o sobre un emparrillado de madera.
- Mantener cerrados la cubierta/tapa de conexión y los pasacables, así como la tapa de la unidad electrónica.

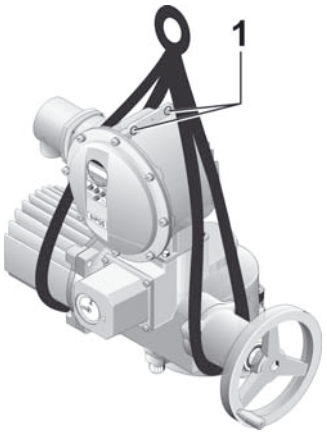


Fig.: Transporte

1.3 Eliminación y reciclaje

Embalaje

Los embalajes de nuestros productos se componen de materiales ecológicos, fácilmente reciclables que pueden reutilizarse. Materiales de nuestros embalajes: Tableros de madera (MSB/OSB), cartón, papel, lámina de PE. Para eliminar el material de embalaje recomendamos dirigirse a empresas de reciclaje.

Actuador

Nuestros actuadores están montados de forma modular, pudiendo así separarse y clasificarse bien posteriormente. Piezas electrónicas, diferentes metales, plásticos, grasas y aceites.

En general se aplica lo siguiente:

- Recoger las grasas y los aceites durante el desmontaje. Se trata generalmente de sustancias nocivas para el agua que no deberían llegar al medio ambiente.
- Eliminar el material desmontado conforme a la normativa o reciclarlo de forma correspondiente.
- Tener en cuenta las normas nacionales/locales a este respecto.

1.4 Indicaciones sobre el manual de instrucciones

1.4.1 Instrucciones de seguridad: Símbolos empleados y su significado

En el manual de instrucciones se utilizan los símbolos siguientes, que poseen un significado diferente. **Si no se tienen en cuenta** se pueden sufrir graves lesiones corporales o daños materiales.

La advertencia hace referencia a actividades que, si no se realizan de forma adecuada, pueden suponer un riesgo para la seguridad de personas o valores materiales.

El aviso hace referencia a actividades que influyen de forma esencial en el servicio adecuado. Si no se tiene en cuenta puede conllevar daños colaterales bajo determinadas circunstancias.

Los componentes con riesgo electrostático se hallan sobre platinas y pueden dañarse o romperse debido a descargas electrostáticas. En caso de que en trabajos de ajuste, mediciones o intercambio de platinas se deban tocar los componentes, es imprescindible tocar previamente una superficie metálica con toma de tierra (p. ej. en la carcasa) para desviar la carga electrostática.

Pasos de trabajo ya realizados por proveedores de válvulas:
Si los actuadores se suministran montados sobre válvulas, este paso de trabajo lo realiza el proveedor de las válvulas. Durante la puesta en marcha deben comprobarse los ajustes.

1.4.2 Ámbito de aplicación

A fin de ofrecer claridad en los datos, el manual de servicio no incluye toda la información detallada sobre las posibles variantes de construcción y no puede considerar especialmente todos los posibles casos de colocación, servicio o mantenimiento. Conforme a ello, en el manual de servicio sólo se han incluido principalmente las instrucciones para el personal cualificado (véase apartado 1.1) necesarias en ámbitos de aplicación industriales en caso de que se usen adecuadamente los aparatos.

En caso de que los aparatos no se usen en ámbitos industriales y se precisen por ello mayores requisitos de seguridad, éstos deben garantizarse durante el montaje en la instalación mediante medidas de protección adicionales.

Las preguntas al respecto, especialmente en caso de que falte información detallada específica sobre el producto, las responderá la delegación de ventas de SIPOS Aktorik responsable. Indicar siempre la denominación del modelo y el número de fábricación del actuador correspondiente (véase placa de identificación).

En caso de tareas de planificación, montaje, puesta en marcha y servicio, se recomienda solicitar la ayuda y la prestación de servicios al departamento de atención al cliente responsable de SIPOS Aktorik.

Recordamos que el contenido de los manuales de servicio y la documentación del producto no forma parte de un acuerdo, promesa anterior o existente o de una relación jurídica o que no debe modificar ésta. Todas las obligaciones de SIPOS Aktorik se establecen a partir del correspondiente contrato de compra, que también incluye la completa y única regulación vigente de la responsabilidad en caso de deficiencias materiales. Estas regulaciones contractuales no se amplían ni limitan con lo expuesto en estos manuales y documentaciones.

1.5 Manuales complementarios

Actuador lineal 2SB5	Y070.027
Actuador de fracción de vuelta 2SC5	Y070.028
Pequeño actuador de fracción de vuelta 2SG5	Y070.029
Programa de parametrización para PC COM-SIPOS	Y070.024
Manual de servicio PROFIBUS	Y070.023
Manual de servicio MODBUS	Y070.022
Instrucciones de servicio HART	Y070.221
Modo de protección IP68 “K51“	Y070.047
Alta resistencia a la fatiga por vibración “K57“, “K58“	Y070.048
Alta resistencia a la fatiga por vibración según la categoría sísmica S2A “K59”	Y070.049
Alta protección de anticorrosión categoría de corrosividad C5 con larga duración de protección „L38“	Y070.162
Actuador SIPOS 5 con fuente de corriente	Y070.053
Entradas binarias y analógicas libremente disponibles a través de bus	Y070.050
Funciones de software opcionales	Véase capítulo 6.3
Instrucciones breves PROFITRON	Y070.021
y otras	

En caso de que el fabricante de elementos de otra marca acoplados o instalados adicionalmente haya establecido y suministrado instrucciones especiales de montaje y servicio, éstas se incluyen en los manuales de servicio y han de observarse.

2 Aspectos generales

2.1 Principio de funcionamiento

Descripción

La unidad electrónica con convertidor de frecuencias integrado **(1)** controla el motor **(2)**. El motor gira mediante el árbol de tornillo sinfín **(3)** el árbol receptor **(4)**, que a su vez acciona un engranaje o un husillo para válvulas **(5)** a través de una tuerca de husillo.

El movimiento del árbol de tornillo sinfín **(3)** se transmite a través del árbol de señalización **(6)**

- al engranaje de señalización **(7a)**. El engranaje de señalización reduce el movimiento y hace girar el potenciómetro o transductor magnético de desplazamiento **(8)**.

o bien

- al transductor de posición no-intrusivo (niP) **(7b)** en la ejecución „no-intrusiva“. El transductor de posición no-intrusivo (niP) cuenta el número de revoluciones. La detección de posición se produce incluso sin alimentación de corriente exterior.

Desde la posición del potenciómetro o del transductor de posición no-intrusivo (niP), la unidad electrónica detecta la posición del árbol receptor **(9)**, detectando también la posición de la válvula accionada, y controla el motor conforme a la solicitud de proceso.

La detección del par de motor (DE) se realiza de forma electrónica.

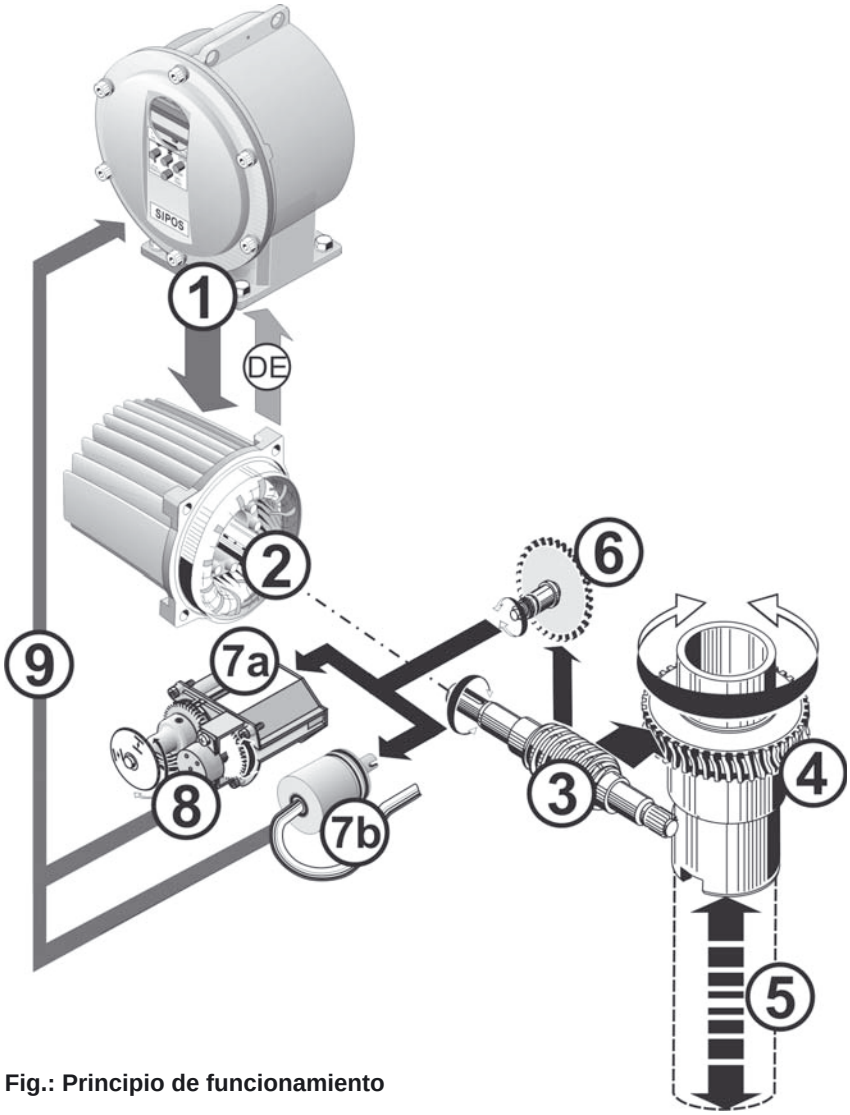


Fig.: Principio de funcionamiento

2.2 Módulos

Los actuadores de la serie SIPOS 5 se componen de los módulos principales engranaje y unidad electrónica.

Véanse detalles en el capítulo 9 “Piezas de recambio“.

El módulo principal Engranaje se compone de los siguientes módulos:

1 Elemento conector para la conexión electrónica,

2 Motor,

3 Unidad de engranaje,

4 Engranaje de señalización o transductor de posición no-intrusivo (no en 2SG5) con tapa,

5 Actuador manual (con manivela o rueda),

6 Posibles piezas montadas mecánicas en función del modelo.

En el actuador de fracción de vuelta pequeño 2SG5 no se incluye el engranaje de señalizacion, la unidad de engranaje y el actuador manual tienen otra forma.

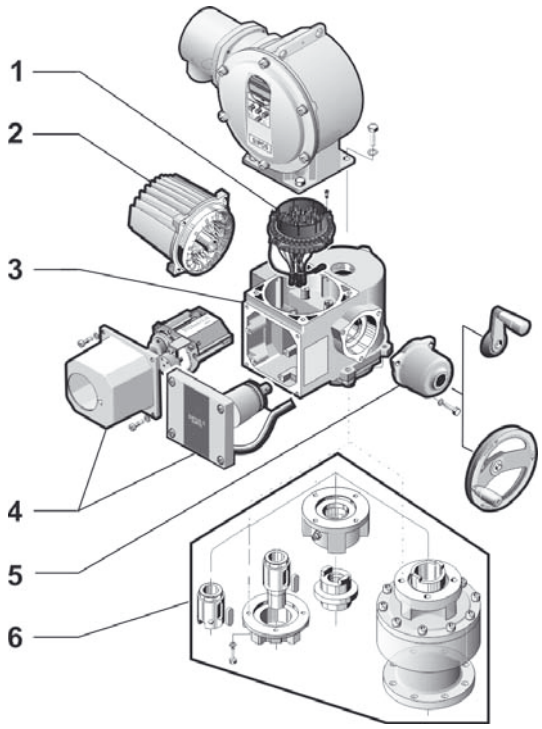


Fig.: Módulos de engranaje

El módulo principal Unidad electrónica se compone de los siguientes módulos:

1 Conexión eléctrica (existen tres variantes),

2 Elemento conector para la conexión de engranaje,

3 Caja de la unidad electrónica con tapa,

4 Módulo del dispositivo de potencia con módulo de potencia,

5 Platina de bus de campo (opcional) o

6 Tarjeta de relé (opcional),

7 Platina de control,

8 Módulo Bluetooth (opcional).

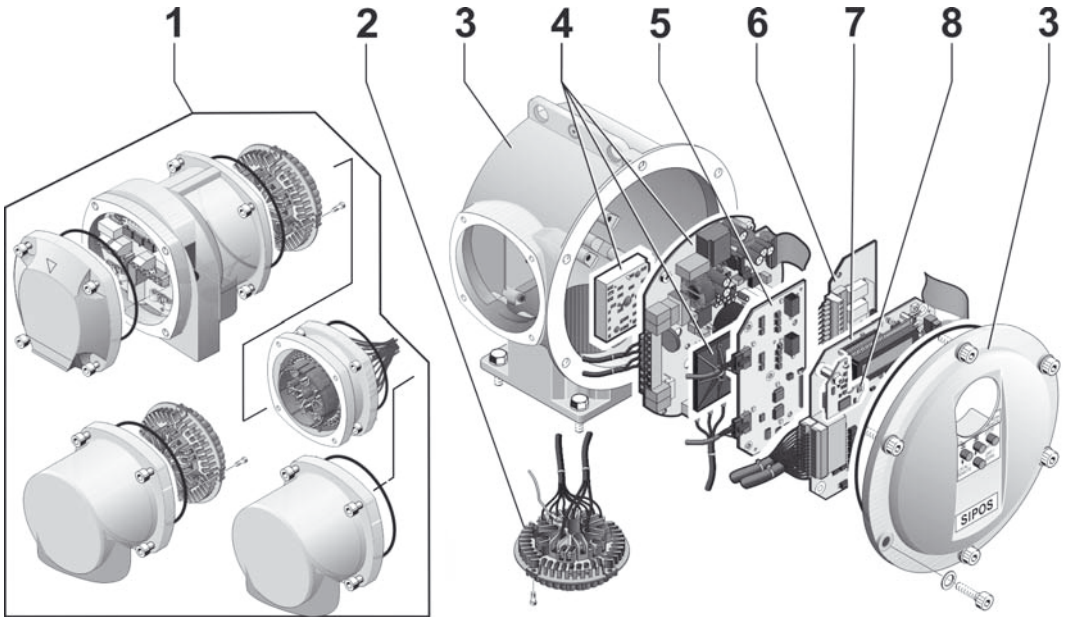


Fig.: Módulos de unidad electrónica

2 Aspectos generales

2.3 Esquema funcional (conexiones eléctricas)

El esquema funcional muestra los módulos electrónicos y las entradas y salidas para posibles conexiones específicas del cliente.

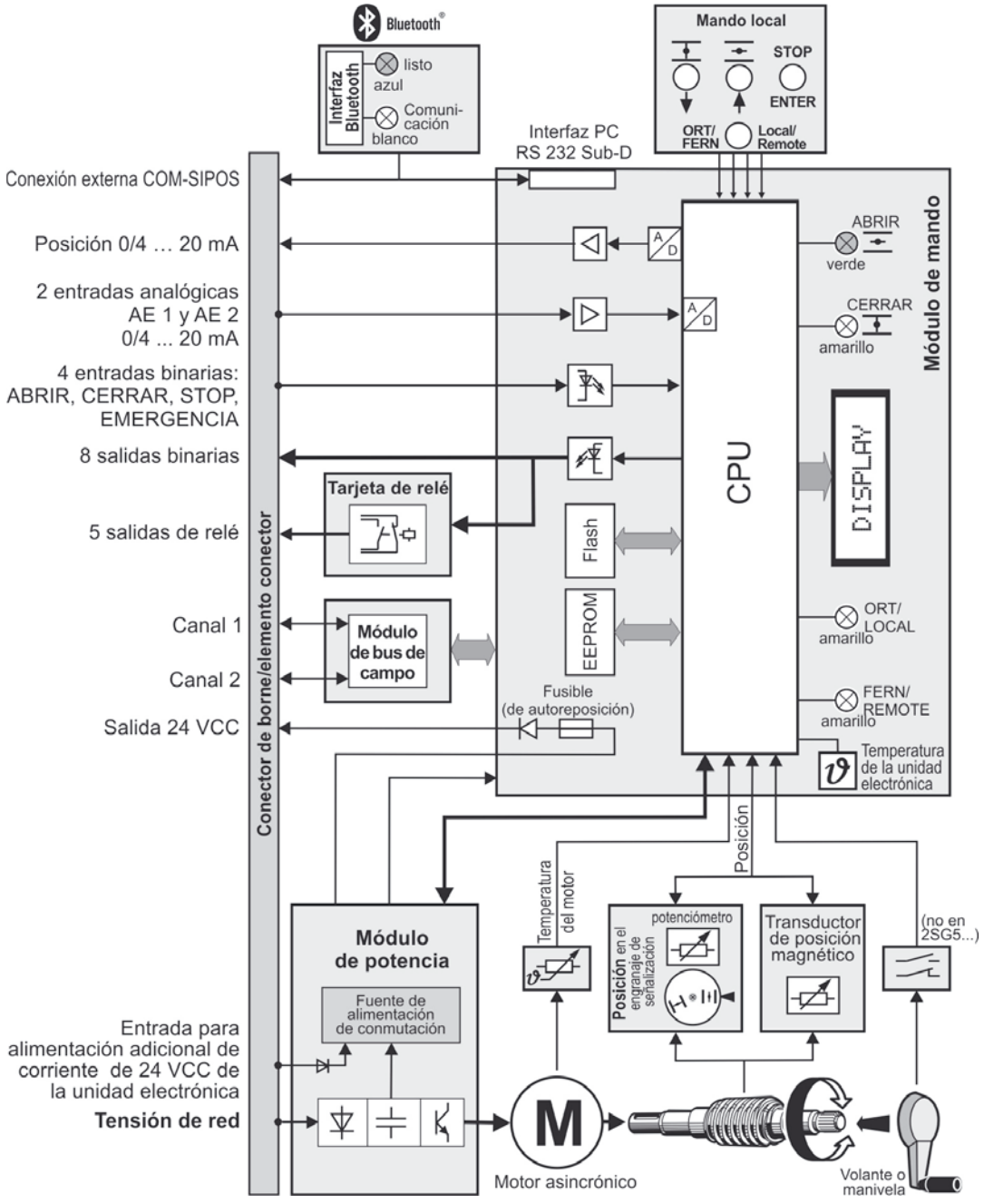


Fig.: Esquema funcional

3 Montaje y conexión

3.1 Montaje y conexión adicional en válvula/engranaje

Si el actuador se suministra montado sobre una válvula, este paso de trabajo lo realiza el proveedor de las válvulas. Sin embargo, durante la puesta en marcha deben comprobarse los ajustes.

- ¡Tener en cuenta la información de seguridad (véase el capítulo 1.1)!
- Antes de comenzar el montaje, asegurarse de que no se ponga en peligro a personas ni se produzca un fallo en la instalación mediante las medidas previstas (posible activación de la válvula, etc.).

En caso de tareas de planificación, montaje, puesta en marcha y servicio, se recomienda solicitar la ayuda y la prestación de servicios al departamento de atención al cliente responsable de SIPOS Aktorik.

3.1.1 Instrucciones generales de montaje para todos los modelos de árbol final

- El montaje adicional y el servicio pueden realizarse en cualquier posición.
- Evitar golpes y cualquier otra aplicación de la fuerza.
- Comprobar si la brida de conexión y el modelo de árbol final encajan en la válvula/el engranaje.
- Limpiar a fondo las superficies de apoyo de la brida de conexión en el actuador y en la válvula/el engranaje.
- Engrasar ligeramente los puntos de unión.
- Colocar el actuador sobre la válvula/el engranaje, asegurándose de centrarlo.
- Utilizar tornillos de una calidad mínima de 8.8 (asegurar con arandelas elásticas). Si se utilizan tornillos de la misma calidad inoxidables, engrasarlos ligeramente con vaselina.
  Seleccionar una profundidad de enroscado de mínimo 1,25 x diámetro de rosca.
- Colocar el actuador sobre la válvula/el engranaje y apretar todos los tornillos en cruz del mismo modo.
- La carcasa de los actuadotes SIPOS 5 se compone de una aleación de aluminio que, en condiciones ambientales normales, es anticorrosiva. Si se produjeran daños en la pintura debido al montaje, estos pueden retocarse con la pintura original, disponible en pequeños botes en SIPOS-Aktorik.

3.1.2 Modelo de árbol final forma A

Instrucción de montaje

El manguito con rosca interior se enrosca girando la manivela/ el volante en el husillo de la válvula.

Desmontar y montar el manguito de rosca interior

Si el manguito con rosca interior no se pidió con rosca trapezoidal (suplemento al número de pedido “Y18”) o está desgastado y debe cambiarse, se deberá proceder del modo siguiente:

¡La brida de salida (fig., pos. 1) no debe extraerse del actuador de giro!

1. Girar el anillo de centrado (fig., pos. 5) desde la brida de salida.
2. Extraer el manguito de rosca interior (4) con las coronas de agujas axiales y las arandelas de rodamiento axial (3).
3. Extraer las coronas de agujas axiales y las arandelas de rodamiento axial (3) del manguito de rosca interior.

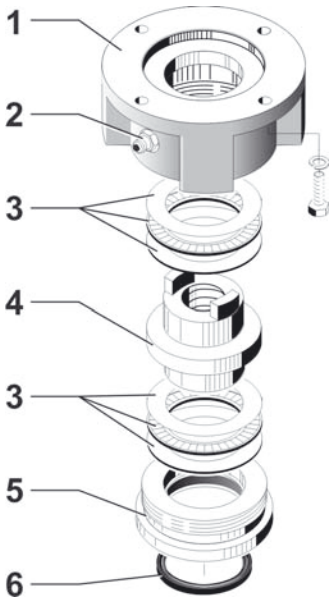


Fig.: Modelo de árbol final forma A

4. Sólo si se suministró el manguito de rosca interior sin rosca. Cortar la rosca en el manguito de rosca interior (4) (tener en cuenta la concentricidad y la planeidad axial al sujetarla) y limpiar.
5. Lubricar las coronas de agujas axiales y las arandelas de rodamiento axial (3) con grasa para rodamientos de bolas y colocar en el manguito de rosca interior nuevo o mecanizado (4).
6. Insertar el manguito de rosca interior (4) con rodamientos axiales en la brida de salida (los salientes deben encajarse correctamente en la ranura del árbol receptor del actuador).
7. Enroscar el anillo de centrado (5) y apretar hasta el tope.Aquí es preciso asegurarse de introducir limpiamente el anillo-retén (6).
8. Introducir en el racor (2) con prensa de engrase grasa para rodamientos de bolas hasta que se salga entre el anillo de centrado (5) y el manguito con rosca interior (4).

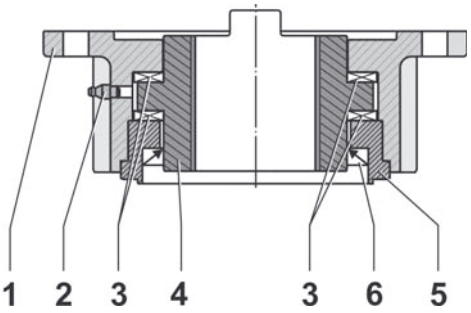


Fig.: Modelo de árbol final forma A montado

¡En el caso de árboles finales de forma A debe prestarse atención a realizar la lubricación del husillo de la válvula por separado!

3.1.3 Montar adicionalmente el tubo protector del husillo

1. Quitar el cierre (fig., pos. 1).
2. Comprobar que el husillo extendido no sobrepase la longitud del tubo protector del husillo.
3. Proveer la rosca y las superficies de obturación de pasta obturadora (p.ej. 732 RTV de la empresa Dow Corning, Munich).
4. Enroscar el tubo protector del husillo (2).

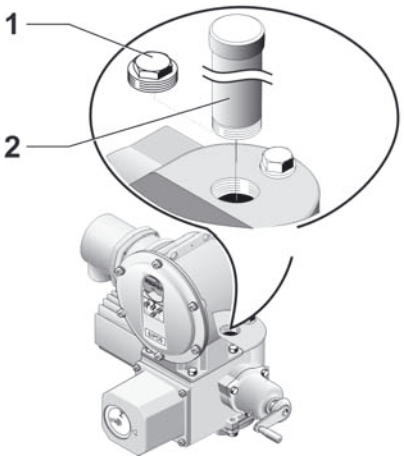


Fig.: Montaje adicional del tubo protector del husillo

3.2 Conexión eléctrica

Los componentes han sido concebidos de forma que, tras una conexión adecuada, no se pueda entrar en contacto directo con piezas no aisladas, conductoras de tensión, es decir, se mantiene una protección contra el contacto según IP2X ó IPXXB.

En el actuador, estando detenido el motor, también existen tensiones peligrosas. Antes de abrir la tapa o la cubierta de las conexiones, apagar el actuador. Tener en cuenta el tiempo de descarga de los condensadores de mín. 5 minutos y no tocar ningún contacto durante ese tiempo.

- La tensión de red debe hallarse, en cualquier caso, en el margen de tensión indicado en la placa de características.
- **Cable de red:** Para la conexión de red, utilizar un racor atornillado para cables de metal.
- **Cable de señalización:** Para la conexión del cable de señalización, utilizar el racor atornillado para cables de metal con revestimiento protector, ya que de lo contrario pueden producirse interferencias. El cable de señalización debe estar blindado y el blindaje debe estar colocado por ambos lados o tener toma de tierra. ¡Asegurarse de colocar con cuidado el blindaje en el racor atornillado para cables!
- **¡Los racores atornillados para cables y puntos de obturación** (juntas tóricas) deben montarse con cuidado para mantener el modo de protección! Consultar las secciones de cable admisibles en el esquema de conexiones.
- Los racores atornillados para cables y los cables no se incluyen en el volumen de entrega.

3.2.1 Conexión directa

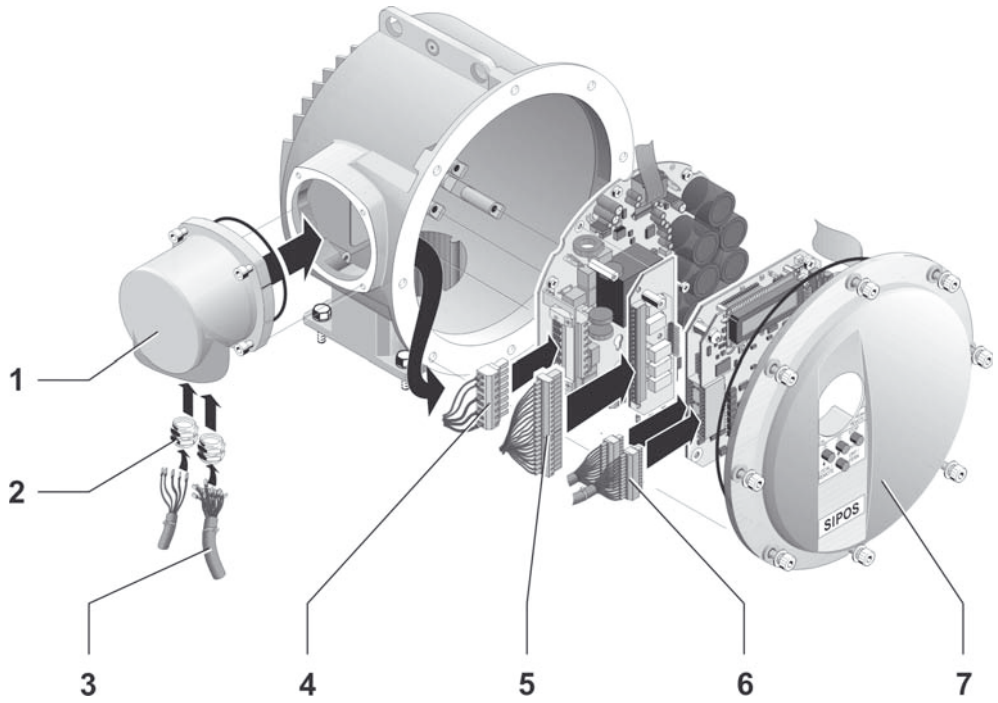


Fig.: Conexión directa

Las placas de circuitos impresos integran componentes semiconductores CMOS altamente sensibles, especialmente en caso de electricidad estática. Por este motivo, evite tocar circuitos impresos y componentes con las manos u objetos metálicos. Sólo se pueden tocar con un destornillador aislado los tornillos de las regletas de bornes al conectar los cables.

1. Desatornillar la cubierta de conexiones (fig., pos. 1) y la tapa para la caja de la unidad electrónica (7).
2. Desatornillar el tapón obturador de las entradas de cables en la cubierta de conexiones.
3. Atornillar sin apretar los racores para cables (2) y pasar los cables de conexión.
4. Extraer el conector de bornes X1 (4) del módulo del dispositivo de potencia y los conectores de bornes X3.1, X3.2 (6) de la platina de control. En caso de que se emplee una tarjeta de relé, extraer aquí también los conectores de bornes X2.1, X2.2 (5). Extraer los conectores de los manguitos presionando con cuidado, en caso necesario, con un destornillador.
5. Conectar los cables de conexión según el esquema de conexiones adjunto en la cubierta correspondiente, teniendo en cuenta aquí la conexión del conductor de puesta a tierra en el punto previsto para ello.
6. Volver a insertar todos los conectores de bornes.
7. Volver a atornillar la cubierta de conexiones (1) y la tapa para la caja de la unidad electrónica (7).
8. Apretar los racores atornillados para cables (2).

3.2.2 Conexión con clavija cilíndrica

1. Desatornillar la cubierta de conexiones (fig., pos. 2) con el elemento conector (1).
2. Desatornillar el tapón obturador de las entradas de cables en la cubierta de conexiones.
3. Desatornillar sólo el elemento conector (1) de la cubierta de conexiones (2).
4. Atornillar sin apretar los racores para cables (3) y pasar los cables de conexión (4).
5. Conectar los cables de conexión según el esquema de conexiones adjunto en la cubierta correspondiente, teniendo en cuenta aquí la conexión del conductor de puesta a tierra en el punto previsto para ello.
6. Atornillar el elemento conector (1) en la cubierta de conexiones (2) y atornillar a continuación la cubierta correspondiente.
7. Apretar los racores atornillados para cables (3).

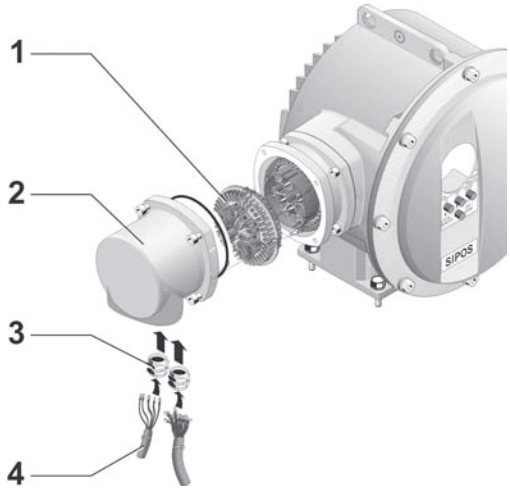


Fig.: Conexión con clavija cilíndrica

3.2.3 Conexión de bus de campo

1. Desmontar la caja de conexiones de bus de campo (fig. pos. 2) y la tapa de conexiones (4).
2. Desatornillar el elemento conector (1) de la caja de conexiones de bus de campo (2).
3. Desatornillar sólo el tapón obturador de las entradas de cables necesarias en la caja de conexiones de bus de campo.
4. Atornillar sin apretar los racores para cables (5) y pasar los cables de conexión (6). Para los cables de bus de campo bastan racores atornillados sin revestimiento protector, véase el punto 7 abajo.
5. Conectar los cables de conexión según el esquema de conexiones adjunto en la caja de conexiones, teniendo en cuenta aquí la conexión del conductor de puesta a tierra en el punto previsto para ello.
6. Volver a atornillar el elemento conector (1) de la caja de conexiones de bus de campo (2).
7. Conectar los cables de conexión de bus de campo en la platina de terminación de bus (3). Colocar aquí una malla protectora (7) debajo del borne de metal (8).
8. Volver a atornillar la tapa de conexiones (4) y la caja de conexiones de bus de campo (2).
9. Apretar los racores atornillados para cables (5).

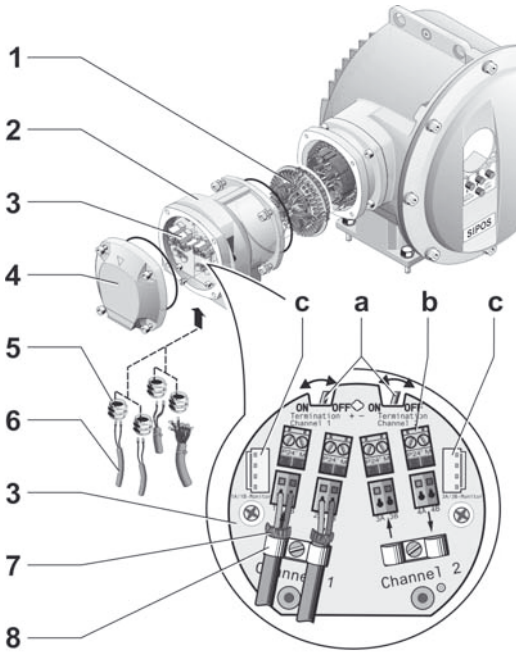


Fig.: Conexión de bus de campo

a = Si el actuador es el último usuario de la fase de bus, el terminador debe estar en ON o debe colocarse un terminador de forma externa.

b = Conexión para alimentación de tensión externa de 24 V. Permite la comunicación en caso de que la red esté desconectada.

c = Conexión para monitor de bus PROFIBUS DP (analizador de protocolo).

3.2.4 Conexión con separación galvánica

Las entradas y salidas binarias están separadas galvánicamente mediante optoacopladores. Las señales analógicas pueden separarse opcionalmente de forma galvánica. Esto resulta necesario si se deben evitar interferencias de corriente y tensión mediante potenciales de compensación.

- Valor efectivo de posición (salida analógica) separado galvánicamente. Suplemento de pedido **C10**.
- Valor efectivo de posición (salida analógica) y valor de consigna (entrada analógica) separados galvánicamente. Suplemento de pedido **C11**.

1. Desatornillar la caja de conexiones (fig. pos. 2) y la tapa de conexiones (4).
2. Desatornillar el elemento conector (1) de la caja de conexiones (2).
3. Desatornillar el tapón obturador de las entradas de cables necesarias en la caja de conexiones.
4. Atornillar sin apretar el racor para cables (5) y pasar los cables de conexión (6).
5. Conectar los cables de conexión según el esquema de conexiones adjunto en la cubierta correspondiente, teniendo en cuenta aquí la conexión del conductor de puesta a tierra en el punto previsto para ello. Conectar el cable para señales analógicas „Valor efectivo de posición“ y, en caso necesario, „Valor de consigna de posición en la platina de conexiones (3). Introducir aquí una malla protectora debajo del borne de metal.
6. Atornillar el elemento conector (1) de la caja de conexiones (2).
7. Volver a atornillar la caja de conexiones (2) y la tapa de conexiones (4).
8. Apretar los racores atornillados para cables (5).

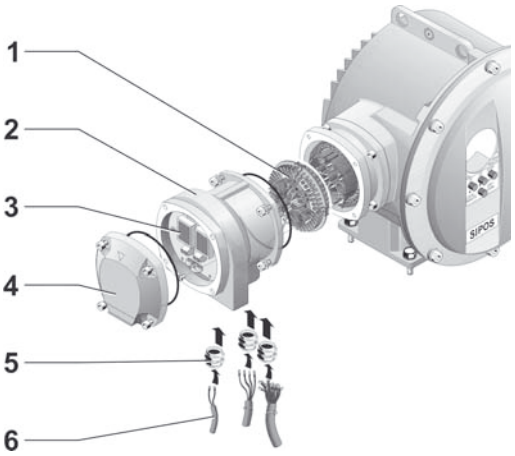


Fig.: Conexión con separación galvánica

3.2.5 Conexión del cable equipotencial en la parte exterior

La conexión del cable equipotencial en la parte exterior no podrá utilizarse como tierra de protección para una puesta a tierra funcional.

1. Sacar el tapon de plástico (1) de la caja de la unidad electrónica.
2. Atornillar el cable equipotencial (3) con el tornillo M5 (2) y la arandela dentada (4).

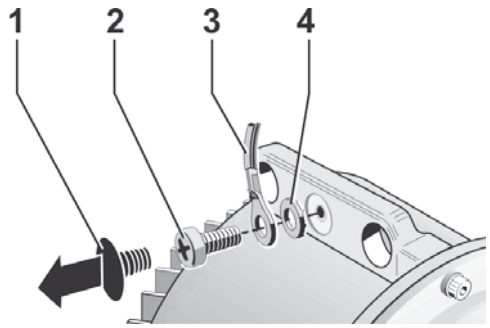


Fig.: Atornillar el cable equipotencial

3 Montaje y conexión

3.3 Colocación por separado

Si así lo exigen las condiciones ambientales, como por ejemplo vibraciones extremas, alta temperatura y/o falta de espacio, la unidad electrónica debe montarse separada del engranaje.

El kit de montaje para la colocación por separado del engranaje y de la unidad electrónica puede pedirse directamente con el actuador o por separado como accesorio (2SX5300-...). El kit de montaje está prefabricado. Si el kit de montaje se pide directamente con el actuador, se adjunta al mismo suelto. El kit de montaje también puede suministrarse con un sistema de separación de cables con acoplamientos de cierre rápido. Para ello, en caso de una colocación por separado en diferentes salas, sólo se precisa realizar una perforación en la pared de Ø 45 mm.

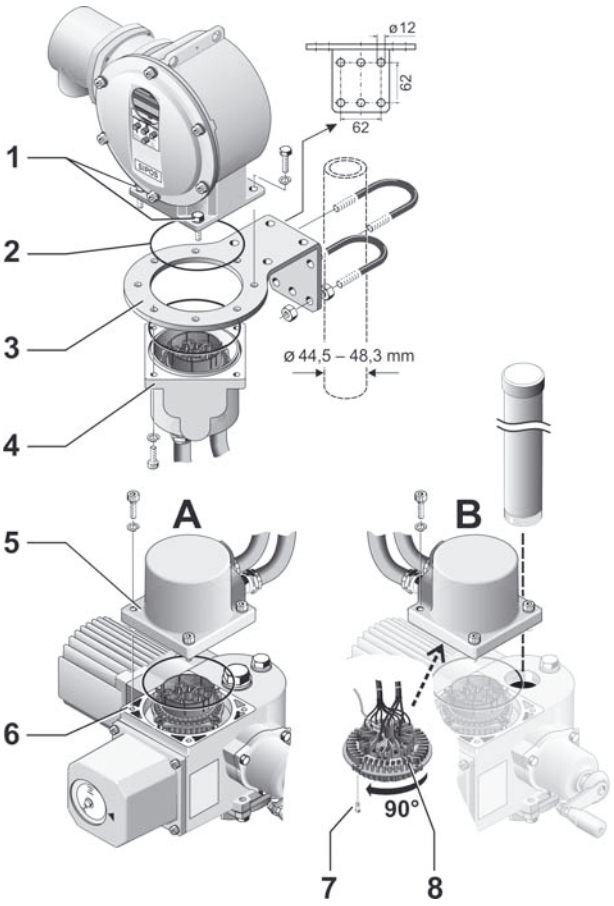


Fig.: Colocación por separado

A = estándar, B = con tubo protector de husillo

¡Antes de comenzar los trabajos, desenchufar el actuador!

Procedimiento

1. Montar la escuadra de refuerzo (fig. pos. 3) en el lugar de instalación de la caja electrónica.
2. Desmontar la caja de la unidad electrónica (1) del engranaje (6) y montar con la junta tórica (2) en la escuadra de refuerzo (3).
3. **Montaje estándar, véase A**
   Atornillar el kit de montaje „Colocación por separado“. Cubierta de enchufes con clavijas de contacto (4) debajo de la escuadra de refuerzo (3) y cubierta de enchufes con casquillos de contacto (5) en la unidad de engranaje (6).
4. **Montaje con tubo protector del husillo, véase B**
   Para que el tubo protector del husillo no obstaculice los cables, la cubierta de conexiones deberá girarse en 90° ó 180°:
   Desenroscar los tornillos (7) de la clavija cilíndrica (8), girar la clavija cilíndrica en 90° ó 180° y volver a enroscarlos. Continuar como se describe en el punto 3.

- Durante el montaje se deben insertar correctamente las juntas tóricas para no alterar el modo de protección.
- A modo general debe prestarse atención a que los cables no obstaculicen las piezas móviles, como p. ej. el brazo giratorio.
- El motor puede calentarse excesivamente en casos expcepcionales, por tanto se debe evitar que los cables estén muy cerca del motor.

Especificación del cable de conexión entre la unidad electrónica y la unidad de engranaje

Conexión de red: aislada y resistente a la radiación UV, p.ej. cable Topflex-611-C-Pur-4G1,5/11,3. (TOPFLEX® es una marca de la compañía HELUKABEL.)

Conexión de control: aislada y resistente a la radiación UV, p.ej. L IY11Y-7x2x0,5/11,4-S.

Los contactos engarzados están plateados.

Los cables de conexión pueden suministrarse en diferentes modelos:

- longitudes estándar: 3 m; 5 m; 10 m,
- con dispositivo adicional (filtro) hasta 50 m;
  (en caso de colocación separada por más de 10 m con filtro deberá ajustarse el parámetro „Montaje remot“ al valor „>10m con filtro“).

4 Instrucciones sobre el manejo y el servicio

4.1 Manivela, volante

- No se permite activar de forma mecánica la manivela/el volante.
- Tras la puesta en servicio, no desplazar el actuador más allá de sus posiciones finales a través de la manivela/del volante.
- Al apretar la manivela/el volante, asegurarse de que la mano no se halle entre la manivela/el volante y la carcasa. ¡Peligro de aplastamiento! Véase el siguiente paso de manejo 3.

En el funcionamiento a motor, la manivela/el volante no se mueve.

Manejo

Manejo en todos los actuadotes, excepto en el 2SG5:

1. El actuador debe estar parado (1).
2. Extraer la pinza (opcional) (2). La pinza sirve para evitar que la manivela/el volante se encaje de forma no intencionada si el actuador se ve expuesto a fuertes sacudidas o a la presión del agua (modo de protección IP 68).
3. Apretar (3) y girar (4). la manivela/el volante en dirección a la caja del engranaje contra la fuerza elástica. (Atención: ¡Peligro de aplastamiento al apretar!)

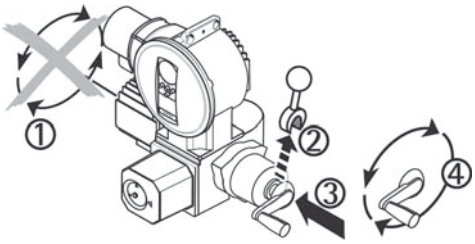


Fig.: Manejo de la manivela

El modo manual prevalece ante el funcionamiento a motor. El actuador sólo podrá volver a desplazarse de forma eléctrica tras soltar la manivela/el volante.

Si el actuador se desplaza manualmente en el estado „Remoto“ habiendo una instrucción de desplazamiento pendiente, el actuador se desplazará inmediatamente después de soltar la manivela.

Sólo en el 2SG5:

Girar el volante sin apretar. El modo manual actúa de forma superpuesta al funcionamiento a motor. Si el volante se gira durante el funcionamiento a motor, dependiendo del sentido de giro, se prolonga o se reduce el tiempo de posicionamiento.

Sentido de giro

El giro a la derecha de la manivela/del volante causa en

- Actuador de giro 2SA5: giro a la derecha del árbol receptor (excepción en 2SA5.7 y 2SA5.8).
- Actuador lineal 2SB5: extensión de la biela de empuje.
- Actuador de fracción de vuelta 2SC5: mirando la tapa del indicador del engranaje helicoidal, giro a la derecha en el acoplamiento o en la palanca giratoria en los modelos de engranaje DD ó ID.
- Actuador de fracción de vuelta 2SC5: mirando el indicador de posición mecánico, giro a la derecha en el acoplamiento o en la palanca giratoria.

4.2 Control local, display

Con el control local (VOS), el manejo puede realizarse directamente en el actuador a través de 4 teclas (véase fig. Panel de control).

La tecla **Local/Remote** permite cambiar entre los tres estados, „Contr.rem.“, „Localy „Par.loc.“. pulsándola varias veces.

Dependiendo de en qué estado se halle el actuador, las teclas poseen una función diferente.

Si se cambia del estado “Local“ o “Par.loc.“ al estado “Contr.rem.“, el actuador se desplaza si existe una instrucción de desplazamiento por parte del sistema de automatización.

El programa de parametrización para PC COM-SIPOS, véase cap. 4.5, permite manejar y parametrizar cómodamente el actuador. El actuador puede aquí activarse a través del PC (portátil) mediante un cable o Bluetooth. Un LED parpadeante en el actuador indica que se comunica vía Bluetooth.

4.2.1 Significado de los diodos luminosos (LED) y función de las teclas Diodos luminosos „LOCAL“ y „REMOTO“

Los diodos luminosos indican el estado en el que se encuentra el actuador:

- „Contr.rem.“: LED **REMOTO** (amarillo) encendido;
- „Local“: LED **LOCAL** (amarillo) encendido;
- „Par.loc.“: LED **LOCAL** (amarillo) encendido.

Diodos luminosos (ABIERTO) y (CERRADO)

El LED ABIERTO (verde) parapadea si el actuador se desplaza en la dirección ABRIR y se enciende de forma permanente si el actuador está en la posición final ABIERTO. En el caso del LED CERRADO (amarillo) sucede lo mismo.

Función de las teclas en el estado „Local“

En el estado „Local“ es posible desplazar (ABIERTO, CERRADO, así como STOP) el actuador in situ, la activación de „Contr.rem.“ está bloqueada.

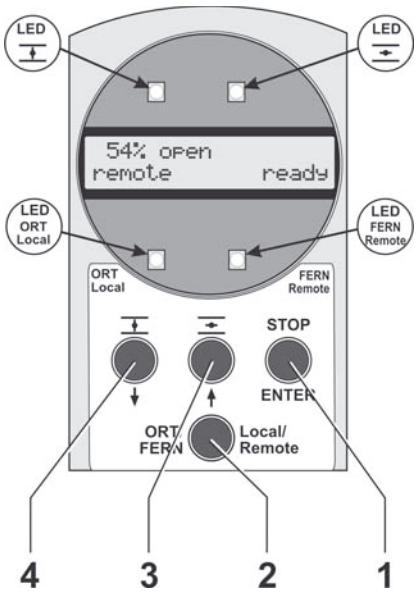


Fig.: Panel de mando

1 Tecla STOP/ENTER
La tecla STOP/ENTER detiene el actuador.

2 Tecla LOCAL/REMOTO
La tecla LOCAL/REMOTO cambia uno tras otro entre „Contr.rem.“ – „Local“ – „Par.loc.“.
En el display se indica el estado seleccionado.

3 Tecla **(ABRIR)**
Si se acciona, el actuador se desplaza en la dirección ABRIR. Si se acciona brevemente (< 2 s), el actuador se desplaza mientras que se pulse la tecla. Si la tecla se pulsa durante más de 2 segundos, el actuador se desplaza después de soltarla hasta que se alcanza la posición final o se pulsa la tecla STOP o la tecla CERRAR.

4 Tecla **(CERRAR)**
Si se acciona, el actuador se desplaza en la dirección CERRAR. El mismo comportamiento que con la tecla ABRIR.

Si se pulsan al mismo tiempo las teclas ABRIR y CERRAR se activa la función EMERGENCIA: El actuador se desplaza a la posición de EMERGENCIA parametrizada con el tiempo de posicionamiento/velocidad de posicionamiento/velocidad de emergencia parametrizados.

Función de las teclas en el estado „Contr.rem.“

En el estado „Contr.rem.“ la activación se efectúa desde el sistema de automatización. Si se pulsa la tecla STOP/ENTER en el estado „Contr.rem.“, se pueden seleccionar, sin interrumpir el servicio actual, los siguientes menús con la tecla ↓ o ↑ (véase también el capítulo 4.3.1 „Menú principal“):

- **Idioma:** Selección de otro idioma.
- **Leer dat. p.e.m.:** Visualización de los parámetros.
- **Observar:** Visualización del estado del aparato y posibles mensajes de fallo.
- **Diagnóstico:** Visualización de los datos de servicio y límites de mantenimiento actuales.

Una modificación de los parámetros, excepto en el caso del idioma, sólo es posible en el estado „Par.loc.“.

Función de las teclas en el estado „Par.loc.“.

En el estado „Par.loc.“ pueden modificarse los parámetros, la activación de „Contr.rem.“ está bloqueada. Si se pulsa la tecla STOP/ENTER en el estado „Par.loc.“, se pueden seleccionar los siguientes menús con la tecla ↓ o ↑ (véase también el capítulo 4.3.1 „Menú principal“):

- **Idioma:** Selección de otro idioma.
- **P.e.m.:** Modificación de los parámetros (véase más abajo).
- **Observar:** Visualización del estado del aparato y posibles mensajes de fallo.
- **Diagnóstico:** Visualización de los datos de servicio y límites de mantenimiento actuales.

4.2.2 Representación de los mensajes en el display

El display indica el estado „Contr.rem.“, „Local“ o „Par.loc.“ en el que se encuentra actualmente el actuador y se puede navegar en los menús a través del display. El display se enciende de forma automática: La retroiluminación se enciende al pulsar la tecla por primera vez y se apaga, si no se realiza ninguna acción, de forma automática tras un breve tiempo.

1 Display de dos líneas y 16 caracteres e retroiluminación automática.

2 En la primera línea se indica la posición de la válvula y si el actuador se desplaza, así como la dirección en la que se desplaza. En los menús „P.e.m.“, „Observar“ y „Diagnóstico“ se indica la función seleccionada con la tecla ↓ o ↑.

3 En la segunda línea se indica el estado „Contr.rem.“, „Local“ o „Par.loc.“ y si el actuador está preparado o no. En los menús „P.e.m.“, „Observar“ se indican posibles parámetros, en el menú „Diagnóstico“ los datos de servicio y los límites de mantenimiento.

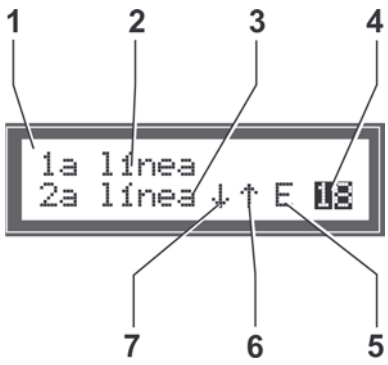


Fig.: Display

4 Los parámetros y valores de parámetros que parpadean en el display pueden modificarse con la tecla ↓ o ↑ y guardarse con la tecla ENTER. En el capítulo 5 „P.e.m.“ se representan en blanco sobre un fondo negro en las secuencias operativas.

5 Símbolo para tecla ENTER.

6 Símbolo para tecla ↑.

7 Símbolo para tecla ↓.

En las siguientes descripciones, los textos en el display que no son relevantes para la función descrita se representan con xxx.

4.3 Menú principal, control mediante menús

4.3.1 Menú principal

Desde los estados „Contr.rem.“ y „Par.loc.“ se accede con la tecla ENTER al menú principal.

El menú principal ofrece cinco opciones:

- **Idioma**: A través de esta opción de menú se puede seleccionar otro idioma para el texto en el display.
- **Leer dat. p.e.m...:** A esta opción de menú se accede desde el estado „Contr.rem.“. Pueden leerse los parámetros actuales.
  O
  P.e.m.: Al menú Puesta en servicio se accede sólo desde el estado „Par.loc.“ y tras introducir la autorización de acceso (código de 4 dígitos, véase también el capítulo 5.3). A través de esta opción de menú se modifican los parámetros del actuador.

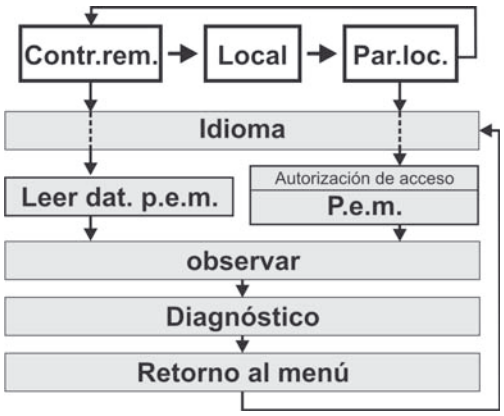


Fig.: Menú principal

- **Observar**: Visualización en el display del estado del aparato y de mensajes de fallo. No es posible modificar los valores, aunque sí confirmar un fallo reponible (véase el capítulo 7).
- **Diagnóstico:** Se indican los datos de estado y los límites de mantenimiento.
- **Retorno al menú:** El sistema vuelve al estado inicial.

4.3.2 Pasar de página en el menú principal

Instrucción	Tecla	Mensaje en el display
1. Poner el actuador en el estado „Par.loc.“ o „Contr.rem.“, En el estado „Par.loc.“ está bloqueada la activación del puesto de mando.	ORT/FERN	XXX Par.loc. prep.
2. Acceder al menú principal con la tecla ENTER. Se muestra la primera opción de menú „Ajuste de idioma“.	ENTER	langu./Sprache idioma/lingua↓↑E
3. Avanzar de página en el menú principal con la tecla ↓ Se muestra la siguiente opción de menú. Si se accedió al menú principal desde el estado de servicio „Contr.rem.“, se muestra el estado „Leer dat. p.e.m.“.	↓	P.e.m. ↓ ↑ E
4. Avanzar a la siguiente opción de menú.	↓	Observar ↓ ↑ E
5. Avanzar a la siguiente opción de menú.	↓	Diagnôstico ↓ ↑ E
6. Avanzar a la siguiente opción de menú. Al pulsar la tecla ENTER se abandona el menú principal y se vuelve al estado inicial.	↓	← Retorno al menú
7. Pulsar la tecla ↓ Se vuelve a mostrar la primera opción de menú.*	↓	langu./Sprache idioma/lingua↓↑E

* El menú también se puede abandonar con la tecla LOCAL/REMOTO. Sin embargo, el actuador no cambia al estado inicial, sino al siguiente de la secuencia „Contr.rem.“ – „Local“ – „Par.loc.“.

¡Si se ha accedido al menú principal desde el estado „Par.loc.“ y a continuación se pulsa la tecla LOCAL/REMOTO, el actuador cambiará al estado „Contr.rem.“ y se desplazará si existe una instrucción de mando desde el puesto de mando!

4.3.3 Control mediante menús – Navegar y modificar los valores de parámetros

Introducción al menú

Seleccionar con la tecla LOCAL/REMOTO en el display.

- „Contr.rem.“ para observar/leer o cambiar de idioma, o
- „Par.loc“ para modificar los valores de parámetros.

Activar la selección con la tecla ENTER.

Navegar dentro del menú

El manejo dentro del menú se realiza siguiendo el mismo esquema, ejemplo en el menú P.e.m.:

1. Selección de los parámetros/pasar de página en el menú: Seleccionar con la tecla ↓ o ↑ el parámetro en el display, fig.: (1) y (5).
2. Activar la selección: Activar con la tecla ENTER el valor de parámetro seleccionado para modificarlo (2).
3. Modificar el valor de parámetro: Modificar la indicación parpadeante (3) con la tecla ↓ o ↑ .
4. Guardar la modificación: Guardar la modificación parpadeante con la tecla ENTER y volver al menú (4).
5. Seleccionar el siguiente parámetro (5).

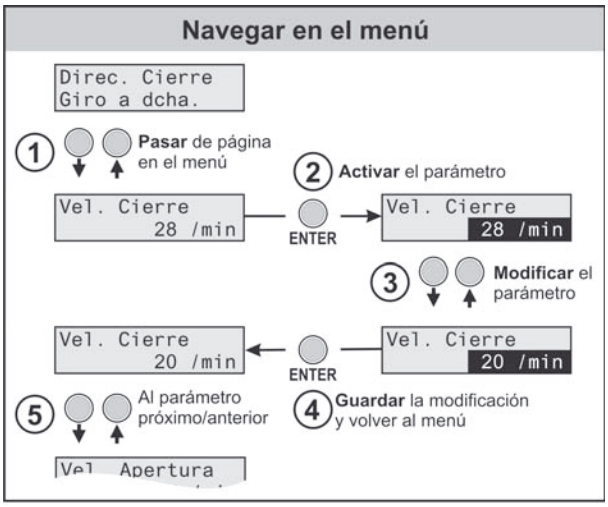


Fig.: Navegar en el menú P.e.m.

Finalizar: Para finalizar la parametrización y pasar al siguiente nivel de menú superior se debe seleccionar la opción de menú ← **Retorno al menú**. Ir pulsando para ello la tecla ↓ o ↑ hasta que aparezca la opción de menú.

⚠ ¡Si se pulsa la tecla LOCAL/REMOTO, el actuador cambiará al estado „Contr.rem.“ y se desplazará si existe una instrucción de mando desde el puesto de mando! Todas las modificaciones confirmadas con la tecla ENTER permanecen guardadas.

4.3.4 Indicaciones de estado

En el display se indica el estado del actuador.

Texto en el display	Explicación
xx% abierto xxx	Indica el grado de abertura porcentual de la carrera de posicionamiento ajustada de la válvula. El actuador no se halla en ninguna posición final y está en la posición xx% ABIERTO. El grado de apertura porcentual en HiMod se indica con una precisión de hasta dos decimales.
xx% abrir ←cerr. xxx	El actuador se halla momentáneamente en la posición xx% y se desplaza en la dirección CERRAR. La indicación también se aplica de forma correspondiente para la dirección ABRIR.
Tot. Cerrado xxx	El actuador se halla en la posición final CERRADO. La indicación también se aplica de forma correspondiente para la posición final ABIERTO.
xxx Contr.rem. xxx	El actuador se activa por control remoto.
xxx Local xxx	El actuador puede activarse mediante control local.
xxx Par.loc. xxx	El actuador se halla en el modo de parametrización. La parametrización del actuador puede comprobarse y modificarse.
xxx Manual	Se apretó la manivela/el volante. Durante la activación del actuador manual no es posible ningún desplazamiento eléctrico del actuador.
xxx EM xxx	El actuador se activa con señal de EMERGENCIA.

Texto en el display	Explicación
xxx xxx preparado	El actuador está preparado para funcionar y puede desplazarse.
xxx xxx fallo	Si esta indicación aparece en el estado „Contr.rem.“ o „Local“, quiere decir que existe un fallo: véase el capítulo 7 “Mensajes de estado y fallo”. El actuador no puede desplazarse. **Aviso:** Esta indicación aparece en todos los actuadores suministrados en los que no se ha realizado todavía ningún ajuste de posición final. El actuador sólo puede desplazarse en el estado „Par.loc.“ a través del control local y pueden realizarse parametrizaciones necesarias.
xxx manten valor rem	*El mensaje solo aparece, si está activada la opción de software „Controlador de procesos“.* Rotura de cable desde la fuente de control (técnica de control). Se mantiene el valor efectivo de proceso.
xxx mov rem a valor	*El mensaje solo aparece, si está activada la opción de software „Controlador de procesos“.* Rotura de cable desde la fuente de control (técnica de control). Se alcanza y se mantiene el valor fijo de consigna de proceso.

4.4 Manejo remoto

4.4.1 Activación

Los actuadores se activan, dependiendo del sistema de automatización y de la parametrización para „Control remoto“ y „Cambio REMOTO“ (véase capítulo 6), a través de

- **conexión convencional** (24 V binaria ó 0/4 – 20 mA analógica) o
- **bus de campo** (p.ej. PROFIBUS DP o MODBUS RTU).

Cada actuador (participante) en el bus de campo se activa a través de su dirección de bus. La dirección de bus se suministra preajustada en todos los aparatos: 126 en PROFIBUS y 247 en MODBUS, siempre que no se solicitara de otro modo con el formulario de programación, suplemento de pedido „Y11“.
El funcionamiento a través de una interfaz de bus de campo está descrito en los manuales de servicio por separado, véase también el capítulo 1.5 „Manuales complementarios“.
El cambio de „Contr.rem.“ a „Local“ o „Par.loc.“ puede bloquearse a través del bus de campo.

Una instrucción de EMERGENCIA enviada desde el puesto de mando, independientemente del tipo de activación y la fuente de señales seleccionados, es ejecutada en cualquier caso por el actuador, incluso aunque el actuador se active de forma convencional y la instrucción de EMERGENCIA se realice a través del bus de campo y viceversa.

4.4.2 Parametrizar y observar

Sólo es posible parametrizar y observar de forma remota con la activación de bus de campo.

- **PROFIBUS DP**
  La parametrización del aparato puede leerse y escribirse a través de servicios cíclicos y acíclicos. Puede integrarse de forma sencilla gracias a una gran variedad de herramientas de software.
  Herramientas de proyección y parametrización para todos los fabricantes:
  - SIMATIC PDM (**P**rocess **D**evice **M**anager). En esta herramienta de parametrización y proyección está almacenada la descripción del aparato SIPOS 5 Flash EDD (Electronic Device Description).
  - FDT/DTM (**F**ield **D**evice **T**ool/**D**evice **T**ype **M**anager). Para la integración en la herramienta de parametrización FDT está disponible la descripción del aparato SIPOS 5 Flash (DTM).

- **MODBUS RTU**
  Los parámetros del aparato pueden leerse y escribirse a través de denominados „Holding Registers“ y „Coils“. Es posible observar y diagnosticar a través de „Input Registers“ y „Discretes Input“.

4.5 COM-SIPOS

El programa de parametrización para PC COM-SIPOS es una herramienta de software para

- Manejar: desplazamiento del actuador en el modo local;
- Observar: leer los parámetros del actuador, el estado del aparato en los modos „Local“ y „Contr.rem.“;
- Diagnosticar: localización de fallos;
- Parametrizar: leer y modificar los parámetros del actuador;
- Cargar un nuevo firmware: actualización del software a la última versión;
- Archivar: Guardar los parámetros y las curvas de referencia del par de fuerzas del actuador.

La conexión entre PC y actuador se realiza a través de un cable de módem nulo estándar o de forma opcional vía Bluetooth.

COM-SIPOS puede suministrarse con cable de módem nulo, adaptador de serie USB y manual de usuario (en CD); número de pedido: **2SX5100-3PC02**. De forma opcional también se ofrece una interfaz Bluetooth.

5 Puesta en servicio

5.1 Información básica

- Antes de trabajar en el actuador instalado, el personal responsable de la instalación debe asegurarse de que la puesta en servicio no provoque ninguna avería en la instalación o ponga en peligro a personas.
- Si se seleccionó un tipo de desconexión o ajuste de par de fuerzas inapropiados para la válvula, ésta podría sufrir daños.
- Si se cancela el proceso actual con la tecla LOCAL/REMOTO durante la puesta en servicio, se cambia al estado „Contr.rem.“ y el actuador se desplaza si el puesto de mando ha emitido una instrucción de activación.
- En el actuador existen tensiones peligrosas.

En caso de tareas de planificación, montaje, puesta en marcha y servicio, se recomienda solicitar la ayuda y la prestación de servicios al departamento de atención al cliente responsable de SIPOS Aktorik.

Garantizar los requisitos para la puesta en servicio

Comprobar y garantizar los siguientes puntos tras el montaje o durante la revisión:

- El accionamiento está montado correctamente.
- Todos los tornillos de fijación y elementos de unión están bien apretados.
- Las conexiones equipotenciales y de puesta a tierra se han establecido correctamente.
- La conexión eléctrica se ha realizado correctamente.
- Se han realizado todas las medidas de protección contra contacto para piezas móviles o bajo tensión.
- El actuador y la válvula no están dañados.
- Se ha respetado el margen de temperatura admisible para el actuador y también se ha tenido en cuenta la transmisión térmica desde el elemento de regulación.

En caso necesario, se deberán realizar otras comprobaciones conforme a las condiciones específicas de la instalación.

Las medidas de la puesta en servicio deben realizarse en el orden siguiente y se describen detalladas a continuación

No debe realizarse cada uno de los ajustes. Dependiendo de si ya se prefijaron los ajustes al pedir el actuador, o el actuador se suministró ya incluso montado en la válvula, sólo será preciso comprobar los ajustes.

1. Seleccionar idioma.
   Sólo necesario si el texto en el display no se representa en el idioma deseado.
2. Introducción al menú „P.e.m.“; autorización de acceso.
3. Parametrizar la dirección de cierre, la velocidad o el tiempo/la velocidad de posicionamiento, parametrizar/comprobar el tipo de desconexión y las fuerzas/los pares de desconexión.
   Si ya está familiarizado con el manejo, también puede trabajar con el capítulo 6.1 „Parámetros específicos de las válvulas“. En éste se han incluido en una tabla los parámetros y posibles valores de parámetros.
4. Comprobar otros parámetros específicos de la válvula (superar bloqueo, tiempo de aceleración, fuerza de frenado, advertencia de motor, protección del motor, calefacción del motor).

5. Comprobar/ajustar las posiciones finales.
   En la ejecución con engranaje de señalización deberá ajustarse la transmisión del engranaje de señalización antes de ajustar las posiciones finales. Esto sólo será necesario si no se dio ninguna indicación al pedir el actuador y el ajuste estándar no cumple los requisitos.
6. Comprobar/ajustar el indicador mecánico de posición, si existe.
7. Adaptar el actuador a los requisitos del sistema de automatización.

Consultar los parámetros para la técnica de mando en el capítulo 6.2.

5.2 Seleccionar idioma

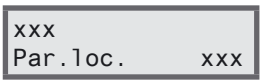
La selección de idioma sólo es necesaria si el texto en el display no se representa en el idioma deseado. :

Idioma	Texto en el display	Idioma	Texto en el display
alemán*	Sprache DE	polaco	Jezyk PL
inglés	language UK/US	checo	jazyk CZ
francés	langue FR	sueco	språk SE
español	Idioma ES	holandés	taal NL
italiano	lingua ITALIANO	portugués	Idoma PT
finlandés	Kieli FI		

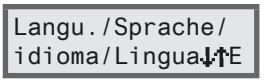
*ajustado de forma estándar si no lo requiere de otra forma el cliente.

Secuencia operativa

1. Seleccionar el estado „Par.loc.“ o „Contr.rem.“.



2. Acceder al menú principal.
   Aparece la opción de menú Selección de idioma.

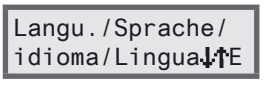


3. Confirmar selección.
   Se muestra el idioma ajustado.

4. Pulsar la tecla ENTER para modificar.
   Las letras del idioma seleccionado parpadean.

5. Seleccionar el idioma con las teclas ↑ o ↓ Ver los posibles idiomas en la tabla de arriba.

6. Guardar el cambio de idioma con ENTER.
   Aparece la opción de menú Selección de idioma.



5 Puesta en servicio

5.3 Introducción al menú Puesta en servicio "P.e.m."; autorización de acceso

Los parámetros pueden modificarse sólo en el menú „P.e.m.“. La introducción al menú „P.e.m.“ está protegida por un código. De esta forma se evita que se modifiquen los parámetros por equivocación.

El código es **9044**.
El código no puede modificarse. La introducción al menú „P.e.m.“ se realiza en cuatro fases.

1. Seleccionar el modo de servicio „Par.loc.“.
2. Acceder al menú principal.
3. Seleccionar el menú P.e.m.
4. Autorización de acceso: Introducir el código 9044.

A continuación se describe una sola vez el manejo de estas cuatro fases. En los siguientes capítulos sobre la puesta en servicio se presupone en cada secuencia operativa y por ello ya no se explica de nuevo.

Secuencia operativa

1. Seleccionar el modo de servicio „Par.loc.“.	ORT/FERN	xxx Par.loc. xxx
2. Acceder al menú principal.	ENTER	Langu./Sprache/ idioma/Lingua↓↑E
3. Seleccionar el menú „P.e.m.“.	↓	P.e.m. ↓ ↑ E
4. Confirmar selección. Aparece 0000. Parpadea el primer cero.	ENTER	Intr. Côdigo 0000
h) Pulsar una vez la tecla ↓ drücken. Parpadea el número 9.	↓	Intr. Côdigo 9000
i) Confirmar. Parpadea el segundo cero. Confirmar. Parpadea el tercer cero.	ENTER	Intr. Côdigo 9000
j) Pulsar cuatro veces la tecla ↑. Aparece el número 4 y parpadea.	↑	Intr. Côdigo 9040
k) Confirmar con ENTER, el último 0 parpadea.	ENTER	Intr. Côdigo 9040
l) Pulsar cuatro veces la tecla ↑. Aparece el número 4 y parpadea.	↑	Intr. Côdigo 9044
m) Confirmar con la tecla ENTER. El display muestra „Dirección de cierre“ y el ajuste actual en la segunda línea.	ENTER	Direc. Cierre xxx

Ahora podrá parametrizar la dirección de cierre o seleccionar con las teclas ↓ ↑ los demás parámetros para modificar los valores de parámetros.

5.4 Parametrizar dirección de cierre, velocidades, tipos y pares de desconexión

Actuadores nuevos están preajustados. Mientras el cliente no solicite otra cosa, los parámetros estándar son los siguientes:

- Dirección de cierre con giro a la derecha;
- tipo de desconexión en dirección CERRAR y ABRIR: en función de la carrera;
- pares/fuerzas de desconexión en dirección CERRAR y ABRIR: valor de parámetro mínimo, dependiendo del aparato, en actuador de mando un 30%, en actuador de regulación un 50% del valor máximo (no modificable en el 2SG5).
- Velocidad/velocidad de posicionamiento/tiempo de posicionamiento para el modo normal y de EMERGENCIA en dirección CERRAR y ABRIR: 4º nivel del área de parámetros de 7 niveles (factor de graduación: 1,4).

Si se deben mantener los parámetros actuales, continuar pues con el capítulo 5.5 „Ajuste de las posiciones finales“.

Si ya está familiarizado con el manejo, también puede trabajar con el capítulo 6.1 „Parámetros específicos de las válvulas“. En éste se han incluido en una tabla los parámetros y posibles valores de parámetros.

5.4.1 Seleccionar dirección de cierre

Si el cliente no solicita lo contrario, los actuadores se suministran con dirección de cierre girando a la derecha. Si es necesario que el árbol receptor gire a la izquierda en la dirección CERRAR, deberá modificarse la dirección de cierre.
Si se debe mantener la dirección de cierre actual, continuar con el capítulo 5.4.2.

Cada vez que se modifique la dirección de giro debe ajustarse la posición final.

Secuencia operativa

En el anterior capítulo 5.3 se ofrece una descripción detallada de los pasos de manejo de 1 a 3.

1. Poner el actuador en el estado „Par.loc.“.		xxx Par.loc. xxx
2. Acceder al menú principal con la tecla ENTER y seleccionar „P.e.m.“ con la tecla ↓.		P.e.m. ↓ ↑ E
3. Pulsar la tecla ENTER, introducir el código 9044 y confirmar. Se muestra la dirección de cierre ajustada. El ajuste estándar es con giro a la derecha.		Direc. Cierre Giro a dcha.
4. Activar la selección con ENTER. La indicación en la segunda línea del display parpadea.		Direc. Cierre Giro a dcha.
5. Modificar la dirección de cierre con la tecla ↓ o tecla ↑.		Direc. Cierre Giro a izq.
6. Guardar la modificación con ENTER. La selección de la dirección de cierre ha finalizado.		Direc. Cierre Giro a izq.

Ahora se podrá cambiar a la siguiente función pulsando la tecla ↓.

5.4.2 Parametrizar velocidades/velocidades de posicionamiento/tiempos de posicionamiento

Con la parametrización de las velocidades se determina lo rápido que se desplaza el actuador al cerrarse, abrirse o al acercarse a la posición de EMERGENCIA. Dependiendo del tipo de actuador, aquí se parametrizan diferentes valores para la velocidad y se muestran en el display:

Son posibles los siguientes parámetros:

Velocidades 1/min en actuador de giro 2SA5							
Márgenes de velocidad	**Posibles parámetros de la velocidad del actuador**						
Actuador de mando							
1,25 – 10	1,25	1,75	2,5	3,5	5	7	10
2,5 – 20	2,5	3,5	5	7	10	14	20
5 – 28	5	7	10	14	20	28	–
5 – 40	5	7	10	14	20	28	40
10 – 80	10	14	20	28	40	56	80
20 – 112	20	28	40	56	80	112	–
20 – 160	20	28	40	56	80	112	160
Actuador de regulación							
1,25 – 10	1,25	1,75	2,5	3,5	5	7	10
5 – 40	5	7	10	14	20	28	40
Niveles de velocidad: Estándar = 4	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**

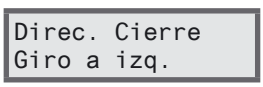
Velocidades de posicionamiento mm/min. en actuador lineal 2SB5							
Márgenes de velocidad de posicionamiento	**Posibles parámetros de la velocidad de posicionamiento**						
25 – 200	25	35	50	70	100	140	200
30 – 240	30	42	60	84	120	168	240
35 – 280	35	49	70	98	140	196	280
40 – 320	40	56	80	112	160	224	320
Niveles de velocidad de posicionamiento: Estándar = 4	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**

Tiempos de posicionamiento s/90º en actuador de fracción de vuelta 2SG5 y 2SG5								
Margen de tiempos de posicionamiento		**Posibles parámetros del tiempo de posicionamiento**						
2SC5	160 – 20	160	112	80	56	40	28	20
2SG5	80 – 10	80	56	40	28	20	14	10
Niveles de tiempo de posicionamiento: Estándar = 4		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**

Secuencia operativa

Si el actuador se encuentra en el menú „P.e.m.“, seguir con el paso operativo 2. Descripción detallada del paso operativo 1., véase capítulo 5.3 „Introducción al menú Puesta en servicio“.

1. Acceder al menú principal en el estado „Par.loc.“, seleccionar el menú „P.e.m.“ e introducir el código 9044.



2. Cambiar con la tecla ↓ al parámetro de la velocidad para la dirección CERRAR. La indicación en el display varía según el tipo de actuador.
   – Vel. Cierre en actuador de giro,
   – Vel. pos. CER en actuador lineal y
   – Tiempo pos. CER en actuador de fracción de vuelta.

3. Activar la selección con ENTER. La indicación en la segunda línea del display parpadea.

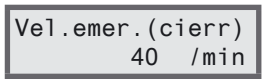
4. Seleccionar otro valor con la tecla ↓ o ↑ y guardar el valor con ENTER.

5. Cambiar con la tecla ↓ al ajuste de la velocidad para la dirección ABRIR. La indicación varía según el tipo de actuador, véase el paso operativo 2.

6. Activar la selección con ENTER y modificar el valor parpadeante con las teclas ↓ ↑.

7. Guardar con ENTER el valor seleccionado.

8. Repetir los pasos operativos del 2 al 4 para ajustar la velocidad de EMERGENCIA en la dirección CERRAR y ABRIR.



Ahora se podrá cambiar al siguiente parámetro pulsando la tecla ↓.

5.4.3 Parametrizar tipos y pares/fuerzas de desconexión

Tipo de desconexión

Si el actuador se desplaza, podrá desconectarse en las posiciones finales en función de la carrera o del par de fuerzas.

La desconexión en función de la carrera significa que el actuador se desconecta cuando la válvula ha alcanzado una posición definida.
La desconexión en función del par de fuerzas significa que el actuador se desconecta sólo si, al desplazarse a la zona de las posiciones finales, se alcanza primero un determinado par de fuerzas.

El valor estándar para el tipo de desconexión de ambas posiciones finales, ABIERTO y CERRADO, depende de la carrera. Si deben mantenerse los valores actuales, continuar pues con el capítulo 5.5.

Cada vez que se modifique el tipo de desconexión debe ajustarse la posición final.

Par/fuerza de desconexión

El ajuste del par de desconexión en el actuador de giro y de fracción de vuelta y de la fuerza de desconexión en el actuador lineal determina con qué par o fuerza en función de la carga, el actuador desconectará el motor. Esto se aplica tanto en el caso de una desconexión en función del par/de la fuerza en la posición final como en el caso de un bloqueo, por lo que también deben ajustarse el par o la fuerza de desconexión en caso de una desconexión en función de la carrera.

El margen de ajuste es en el actuador de mando de un 30 a un 100 % y en el actuador de regulación de un 50 a un 100 %, en pasos de un 10 % en cada caso (en algunos actuadores de fracción de vuelta se aplican otros valores límite). El ajuste estándar es en cada caso el menor valor posible (lo típico en el actuador de mando es un 30 % del valor máximo, en el actuador de regulación un 50 %).

Las siguientes tablas muestran los posibles valores de parámetros.

En el actuador de fracción de vuelta 2SG5 no puede modificarse el par de desconexión.

Pares de desconexión Nm en actuador de giro 2SA5								
Margen de desconexión	**Posibles valores para el ajuste en Nm de Md_{max}**							
Actuador de mando								
9 – 30	9	12	15	18	21	24	27	30
18 – 60	18	24	30	36	42	48	54	60
37 – 125	37	50	62	75	87	100	112	125
75 – 250	75	100	125	150	175	200	225	250
150 – 500	150	200	250	300	350	400	450	500
300 – 1000	300	400	500	600	700	800	900	1000
600 – 2000	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
1200 – 4000	1200	1600	2000	2400	2800	3200	3600	4000
Par de desconexión en %: Estándar = 30 %	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
Actuador de regulación								
10 – 20			10	12	14	16	18	20
20 – 40			20	24	28	32	36	40
40 – 80			40	48	56	64	72	80
87 – 175			87	105	122	140	157	175
175 – 350			175	210	245	280	315	350
350 – 700			350	420	490	560	630	700
700 – 1400			700	840	980	1120	1260	1400
1400 – 2800			1400	1680	1960	2240	2520	2800
Par de desconexión en %: Estándar = 50 %			**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**

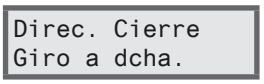
Fuerzas de desconexión kN en actuador lineal 2SB5								
Margen de desconexión	**Posible ajuste en kN de F_{max}**							
3,8 – 7,7			3,8	4,6	5,3	6,1	6,9	7,7
7,7 – 15,4			7,7	9,2	10,7	12,3	13,8	15,4
12,5 – 25			12,5	15	17,5	20	22,5	25
22,5 – 45			22,5	27	31,5	36	40,5	45
45 – 90			45	54	63	72	81	90
76 – 152			76	91	106	121	136	152
Fuerza de desconexión en %: Estándar = 50 %			**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**

Pares de desconexión Nm en actuador de fracción de vuelta 2SC5								
Margen de desconexión	**Posible ajuste en Nm**							
Actuador de mando								
150 – 250	150	200	250	---	---	---	---	---
150 – 500	150	200	250	300	350	400	450	500
330 – 990	330	440	550	660	770	880	990	---
330 – 1100	330	440	550	660	770	880	990	1100
690 – 1840	690	920	1150	1380	1610	1840	---	---
690 – 2300	690	920	1150	1380	1610	1840	2070	2300
1440 – 3840	1440	1920	2400	2880	3360	3840	---	---
1440 – 4800	1440	1920	2400	2880	3360	3840	4320	4800
Par de desconexión en %: Estándar = 30 %	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
Actuador de regulación								
175 – 350			175	210	245	280	315	350
385 – 770			385	462	539	616	693	770
800 – 1600			800	960	1120	1280	1440	1600
1800 – 3600			1800	2160	2520	2880	3240	3600
Par de desconexión en %: Estándar = 50 %			**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**

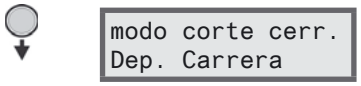
Secuencia operativa

Si el actuador se encuentra en el menú „P.e.m.“, seguir con el paso operativo 2. El capítulo 5.3 „Introducción al menú Puesta en servicio“ incluye una descripción detallada del paso operativo 1.

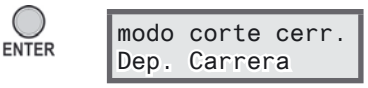
1. Abrir el menú principal desde el estado „Par.loc.“, seleccionar el punto de menú „P.e.m.“ e introducir el código 9044.



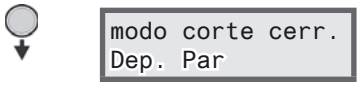
2. Pulsar la tecla ↓ hasta que en el display aparezca el tipo de desconexión Posición final CERRADO. Si el parámetro mostrado es correcto, continuar con el paso operativo 6.



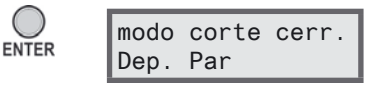
3. Para cambiar el valor de parámetro, pulsar la tecla ENTER. La selección está activada.



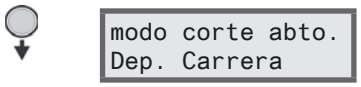
4. Modificar el valor de parámetro con la tecla ↓ o ↑.
   La indicación en el display varía en función del tipo de actuador:
   – „Dep. Par“ en actuador de giro y actuador de fracción de vuelta,
   – „dep. Fuerza“ en actuador lineal.



5. Guardar la modificación con ENTER.



6. Cambiar al siguiente parámetro con la tecla ↓. Se muestra el tipo de desconexión Posición final ABIERTO. Si se debe modificar el valor de parámetro mostrado, repetir los pasos del 3 al 5. Si el parámetro mostrado es correcto, continuar con el punto 7.



7. Cambiar al siguiente parámetro con la tecla ↓. El display muestra el valor actual del par de desconexión al desplazarse a CERRADO.
   Si se debe modificar el valor de parámetro mostrado, repetir los pasos del 3 al 5.
   Si el valor mostrado es correcto, continuar con el paso operativo 8.

8. Cambiar con la tecla ↓ al parámetro par de fuerzas para la desconexión al desplazarse a ABIERTO.
   Si se debe modificar el valor de parámetro mostrado, repetir los pasos del 3 al 5.

Ahora se podrá cambiar al siguiente parámetro pulsando la tecla ↓.

5.5 Otros parámetros específicos de la válvula

Los parámetros descritos en este capítulo deben comprobarse durante la puesta en servicio y, en caso necesario, modificarse. La secuencia para modificar los parámetros está descrita del mismo modo que con los parámetros anteriores.

En el capítulo 6.1 „Parámetros específicos de válvulas“ figuran los parámetros y los posibles valores de parámetros en una tabla.

Superar bloqueo

Si el actuador detecta un bloqueo fuera de las zonas de posiciones finales, se desconecta y se produce un error acumulado. Sin embargo, el actuador sigue indicando que está „Preparado“, ya que todavía puede desplazarse en la dirección contraria.

Si el valor de parámetro „Superar bloqueo“ no es igual a cero, el actuador se desplaza en dirección contraria de forma automática, tras detectar un bloqueo (para un recorrido que corresponde al tamaño de la zona de posición final, pero durante no más de 2 s), volviendo después a desplazarse en dirección al bloqueo. Esto sucede hasta que se supera el bloqueo o se alcanza el número de intentos parametrizados.
El ajuste estándar es 0.

Tiempo de aceleración

El parámetro „Tiempo de aceleración“ accede al convertidor de frecuencias integrado. Cuanto más corto sea el tiempo de aceleración, más rápido alcanzará el actuador la velocidad prefijada.
El ajuste del tiempo de aceleración influye sobre el comportamiento de regulación. Un tiempo más largo de aceleración resulta en una mayor exactitud de regulación, pero también reduce la dinámica de regulación.
El margen de ajuste consta de pasos de 0,1 s, entre 0,1 y 1 s en actuadores de mando y de 0,1 a 2 s en actuadores de regulación.
El ajuste estándar es de 0,5 s.

Fuerza de frenado

Un valor desigual a un „0 %“ - a través del convertidor de frecuencias integrado - activa el mecanismo de frenado por corriente continua. Cuanto mayor sea el valor, mayor será la corriente continua de frenado ajustada.

Con un valor de un „0 %“, se reduce encambio la velocidad del motor lo más rápido posible a través del convertidor de frecuencias hasta que se queda parado. Esta es la forma más rápida de detención para casi todos los puntos de funcionamiento, por lo que se recomienda conservar el ajuste estándar.

Advertencia del motor

Se emite una advertencia cuando la temperatura del motor alcanza un valor ajustado previamente. Puede ajustarse un valor entre 0 y 155 ºC.
La señal de advertencia puede ponerse a disposición de la técnica de mando a través de una señal binaria y un protocolo de bus de campo.
El valor estándar es 135 ºC.
En el actuador de fracción de vuelta 2SG5 no está disponible este parámetro.

Protector del motor

El motor posee un protector completo electrónico contra daños térmicos. El protector del motor viene conectado de fábrica y puede desconectarse. Para que la desconexión no se produzca de forma no intencionada se debe introducir el código 9044 para activarla.

Si se desconecta el protector del motor, se extinguirá la garantía del mismo.

Calefacción del motor

Para evitar la condensación, estando conectada la calefacción del motor y dependiendo de la diferencia entre la temperatura del motor y la temperatura ambiental, el motor se calienta con corriente continua estándo parado.
La calefacción está normalmente desconectada.

En caso de fuertes cambios en las condiciones climáticas, el actuador debería funcionar con la calefacción conectada.

5.6 Ajustar las posiciones finales en la ejecución con engranaje de señalización

Los actuadores PROFITRON están disponibles con engranaje de señalización o bien en la versión „no-intrusiva“ con el transductor de posición no-intrusivo. El ajuste de las posiciones finales en caso de HiMod y PROFITRON con el con el transductor de posición no-intrusivo se describe en el capítulo 5.7.

5.6.1 Aspectos generales

Si los actuadores se suministran montados sobre válvulas, este paso de trabajo lo realiza habitualmente el proveedor de las válvulas. A la hora de la puesta en servicio deberán comprobarse los ajustes.

El ajuste de la transmisión del engranaje de señalización no es necesario en el actuador de fracción de vuelta 2SG5, ya que éste no está dotado de un engranaje de señalización regulable. Pase a la sección 5.6.3.

Principio de funcionamiento de la detección de recorrido

Con el ajuste de la transmisión del engranaje de señalización y de las posiciones finales se garantiza que la longitud, así como el inicio y final (posición final ABIERTO y CERRADO) de la carrera de posicionamiento se transmitan correctamente a la unidad electrónica.

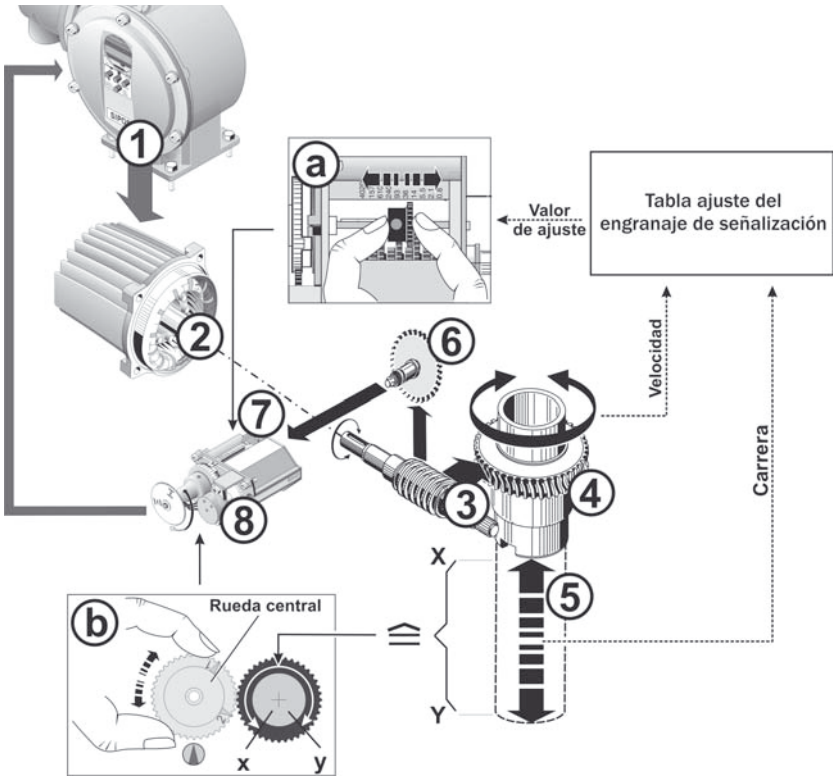


Fig.: Representación esquemática de los ajustes y las posiciones finales del engranaje de señalización

Explicación

Las vueltas del árbol receptor **(4)**, necesarias para toda la carrera de posicionamiento [**(5) X –Y**], se reducen a través del engranaje de señalización **(7)** a un movimiento de giro de ≤ 300° (máx. ángulo de giro del potenciómetro o transductor de desplazamiento: **x - y**) (consultar ajuste **(a)** en el siguiente capítulo “Ajustar la transmisión del engranaje de señalización”).

Desde la posición del potenciómetro o del transductor de desplazamiento (en lo sucesivo sólo pontenciómetro para agilizar la lectura), la unidad electrónica detecta la posición del árbol receptor y así la posición de la válvula conectada.

El potenciómetro debe ajustarse para ello de forma que una posición final mecánica de la válvula (**X** o **Y**) coincida con un extremo del área de posicionamiento eléctrica del potenciómetro (**x** o **y**) (consultar el ajuste **(b)** en el siguiente capítulo „Ajuste de las posiciones finales“).

5.6.2 Ajustar transmisión del engranaje de señalización

El número de revoluciones que se necesita para recorrer toda la carrera de posicionamiento debe ser conocido. Estos datos los facilita el fabricante de válvulas. En caso de que no se disponga de esta información, ver indicación más abajo. El ajuste del engranaje de señalización requerido figura en la siguiente tabla „Ajuste del engranaje de señalización“.

Los valores intermedios de revoluciones/carrera o carrera de posicionamiento (mm) o grados angulares se redondean al **siguiente** valor de graduación **superior** (p.ej.: en caso de 30º revoluciones/carrera debe ajustarse el valor de graduación 36).

Ajuste del engranaje de señalización

Tipo		Unidad	Carrera de posicionamiento de la válvula									
Actuador de giro	2SA5.1/2/3/4/5/6	Revoluciones/carrera	0,8	2,1	5,5	14	**36***	93	240	610	1575	4020
	2SA5.7/8		0,2	0,52	1,37	3,5	**9 ***	23,2	60	152	393	1005
Actuador lineal	2SB551/2	mm/carrera de posicionamiento	4	10,5	27,5	**70***	180	465				
	2SB553		4,8	12,6	33	**84***	216	558				
	2SB554/5		5,6	14,7	38,5	**98***	252	651				
	2SB556		6,4	16,8	44	**112***	288	744				
Actuador de fracción de vuelta	2SC5.1/2/3/4/5/6	Grado angular				**90° ***	120/240°	360°				
10 posibles ajustes en el engranaje de señalización → (escala)			▼ 0,8	▼ 2,1	▼ 5,5	▼ 14	▼ 36	▼ 93	▼ 240	▼ 610	▼ 1575	▼ 4020

*ajustado de forma estándar si no lo requiere de otra forma el cliente.

Si no se conoce el número de revoluciones/carrera, porque por ejemplo el actuador debe funcionar sobre una válvula „antigua“ existente, desplazar el actuador entonces por toda la carrera de posicionamiento y observar cuantas vueltas gira el árbol receptor.

Si no es posible observar el árbol receptor, saltarse este capítulo. En el capítulo 5.6.3 „Ajuste de las posiciones finales”, bajo „Requisito para el ajuste de las posiciones finales“, tener en cuenta la indicación sobre el engranaje de señalización.

Procedimiento

1. Soltar 4 tornillos (pos. 1) de la tapa del engranaje de señalización y quitarla.
2. Redondear revoluciones/carrera o mm/carrera de posicionamiento o grado angular al siguiente valor de graduación superior (véanse valores de graduación en la tabla de arriba).
3. Ajustar la rueda deslizante (2) de forma que su corona dentada se halle frente al valor de graduación deseado en la escala.
   Desplazar la rueda deslizante en la dirección deseada ejerciendo sólo una ligera presión. La rueda deslizante se ajusta con mayor facilidad moviendo ligeramente la rueda central (3).

No montar todavía la tapa del engranaje de señalización.
Todavía deben ajustarse las posiciones finales y el indicador de posición mecánico que depende de ello, en caso de que exista.

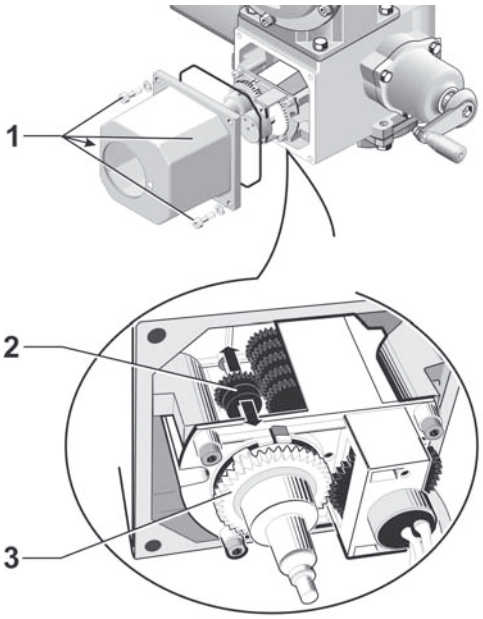


Fig.: Ajuste del engranaje de señalización

5.6.3 Ajuste de las posiciones finales

El ajuste de las posiciones finales se realiza directamente en el actuador.

Requisito para el ajuste de las posiciones finales

- La válvula no deberá estar sometida a tensión. Soltarla con la manivela/el volante en caso necesario. Para el manejo de la manivela/del volante véase el capítulo 4.1.
- El engranaje de señalización debería estar ajustado, véase capítulo anterior „Ajuste de la transmisión del engranaje de señalización“.
  Si no se ha ajustado la transmisión del engranaje de señalización por desconocer el número de revoluciones/carrera, deberá procederse sin embargo como se describe a continuación y al llegar al paso operativo 10, observar el mensaje en el display y proceder correspondientemente.

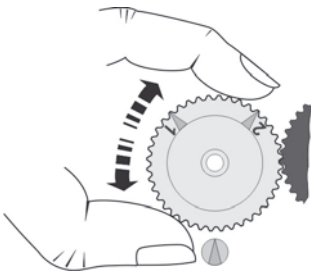
Ajuste inicial

No es obligatorio observar la secuencia en la que deben ajustarse las posiciones finales. En el siguiente ejemplo se muestran los mensajes del display para la posición final ABIERTO. Los mensajes para el ajuste de la posición final CERRADO son análogos.

☞ El proceso de ajuste puede cancelarse pulsando simultáneamente las teclas ↓ ↑.

Secuencia operativa

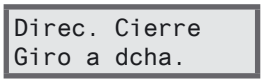
Si el actuador se encuentra en el menú „P.e.m.“, seguir con el paso operativo 3. Descripción detallada del paso operativo 2 véase capítulo 5.3 “Introducción al menú Puesta en servicio”.



1. Desenroscar la tapa del engranaje de señalización.

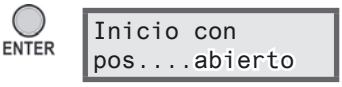
☞ 2. **Importante:** Ajustar la rueda central de tal modo que las flechas 1 y 2 muestren hacia arriba, véase la figura a la derecha.

3. Abrir el menú principal desde el estado „Par.loc.“, seleccionar el menú „P.e.m.“ e introducir el código 9044.

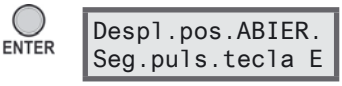


4. Pulsar la tecla ↓ repetidas veces hasta que aparezca ‚Ajus. pos.finales’ en el display.

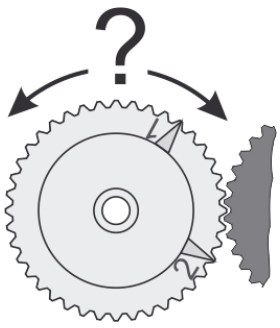
5. Pulsar la tecla ENTER. El display cambia a la primera posición final. Con las teclas ↓ ↑ podrá cambiarse entre la posición final CERRADO y ABIERTO.



6. Pulsar la tecla ENTER.
   En el display aparece el requerimiento de desplazarse a la posición final. En la segunda línea se indica:
   – en caso de desconexión en función de la carrera „Seg. puls.tecla E“;
   – en caso de desconexión en función del par de fuerzas „Hasta inter.par“.



☞ **Importante:** Durante el desplazamiento a la posición final debe prestarse atención al sentido de giro de la rueda central, resulta importante para el paso operativo 8. A partir de la versión de Firmware 2.56, el sentido de giro se indica mediante una flecha en el display.



7. Dependiendo del modo de desconexión en la posición final, en función de la carrera o del par de fuerzas, deberá seleccionarse la siguiente secuencia operativa de forma correspondiente.

---

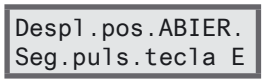
* Si ya se ha realizado un ajuste de las posiciones finales (p.ej. por parte del proveedor de válvulas), aparecerá la pregunta en el display, si se requiere un nuevo ajuste completo: “¿ajuste compl.?“. En caso contrario, seleccionar la posición final que se requiere reajustar, véase también el siguiente capítulo 5.6.4 „Reajuste de las posiciones finales“.

– **Desconexión en función de la carrera:**

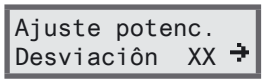
a) Observar la posición de la válvula y desplazar el actuador con la tecla ABRIR ↑ (tecla CERRAR ↓ para el ajuste en dirección CERRAR) hasta que la válvula haya llegado a la posición final.*
Aviso:
– Al presionar la tecla ↓ o ↑ brevemente (< 2 s), el actuador se desplazará mientras se mantenga pulsada la tecla. Al presionar la tecla durante más tiempo, el actuador se desplazará hasta que se pulse la tecla STOP (ENTER) o la tecla para la dirección contraria.

b) – Si se ha producido una desconexión en función del par por bloqueo antes de llegar a la posición final, p.ej. en caso de marcha dura del elemento de regulación, desarrollo desfavorable del par de fuerzas (interrupción pulsando las teclas ↓ y ↑) simultáneamente) o desplazamiento a un tope mecánico (retroceso a la posición final requerida con la tecla ↓ o ↑), se indicará „Inter.par AB act“ o bien „Inter.par CE.act“ en la segunda línea del display.

c) Una vez alcanzada la posición requerida para la posición final, parar el actuador pulsando la tecla ENTER. Realizar un eventual ajuste de precisión con las teclas ↓ ↑.



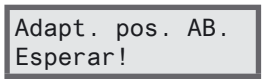
d) Confirmar la posición con la tecla ENTER (en el caso del 2SG5… continuar con el paso 9.).
Si aparece en el display
– „Desviación XX“: continuar con el paso operativo 8.
– „Desviación 0“: El ajuste del potenciómetro está en orden, continuar con el paso operativo 9.



– **Desconexión en función del par de fuerzas:**

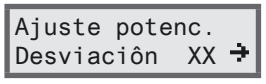
¡Mantener la tecla ABRIR ↑ (tecla CERRAR ↓ para el ajuste en dirección CERRAR) durante más de 2 s! El actuador se desplaza automáticamente.

Una vez conseguida la posición final, el actuador se desplazará brevemente en dirección opuesta para luego volver a desplazarse a la posición final. (En el caso del 2SG5, continuar con el paso operativo 9.)



Si aparece en el display

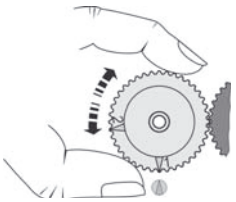
– „Desviaciôn XX“: continuar con el paso operativo 8.
– „Desviaciôn 0“: El ajuste del potenciómetro está en orden, continuar con el paso operativo 9.



Aviso: Al presionar la tecla ↓ o ↑ brevemente (< 2 s), el actuador se desplazará sólo mientras se mantenga pulsada la tecla. Si se desplaza el actuador de esta manera, pulsando brevemente repetidas veces, no se producirá una desconexión en función del par de fuerzas.

*Si el actuador se ha desconectado de forma automática antes de llegar a la posición final, se puede deber a dos causas:
Marcha dura del elemento de regulación y/o desarrollo desfavorable del par de fuerzas, en este caso debe interrumpirse el proceso:
Pulsar simultáneamente las teclas ↑ y ↓ o
la válvula ha llegado al tope mecánico, en este caso deberá desplazarse a la posición final requerida, pulsar la tecla ↑ o ↓.

8. Girar lentamente la rueda central en la misma dirección1) que ha girado durante el desplazamiento a la posición final (véase aviso en el punto operativo 6.), hasta que en el display se indique una desviación „0“. Si la rueda central ya se encuentra en el tope, deberá girarse en la otra dirección.



```
Ajuste potenc.
Desviaciôn   0
```

[1] A partir de la versión de Firmware 2.56, el sentido de giro se indica por medio de una flecha al lado del valor de desviación:
► = girar la rueda central en sentido horario
◄ = girar la rueda central en sentido antihorario

De este modo queda ajustado el potenciómetro o el trans-ductor de desplazamiento respectivamente.
(Si se pulsa la tecla ENTER antes del ajuste a 0, aparecerá la indicación „Ajuste potenc. – necesario“. Al volver a pulsar la tecla ENTER, se vuelve a llegar de nuevo al inicio del ajuste de posiciones finales, se indica „Ajus. pos.finales“.)

9. Confirmar con ENTER. La primera posición final está ajustada, el sistema cambia al ajuste de la otra posición final. En la segunda línea se indica:
– en caso de desconexión en función de la carrera „Seg. puls.tecla E“;
– en caso de desconexión en función del par de fuerzas „Hasta inter.par“.

```
Despl.pos.CERR.
Hasta inter.par
```

10. Si el actuador dispone de un indicador de posición mecánico, es conveniente ajustarlo ahora. De este modo se evita un desplazamiento separado a la posición final. Ajuste véase el siguiente capítulo 5.6.5.

11. Desplazar el actuador a la otra posición final:
– **Desconexión en función de la carrera**

```
% abrir  → cerr.
↓  ↑    E  ↓+↑
```

a) Desplazar el actuador con la tecla CERRAR ↓ (tecla ABRIR ↑ para el ajuste en dirección ABRIR), hasta que la válvula haya llegado a la posición final. Fijarse en la válvula durante el desplazamiento.
Aviso: – Si se ha producido una desconexión en función del par por bloqueo antes de llegar a la posición final, p.ej. en caso de marcha dura del elemento de regulación, desarrollo desfavorable del par de fuerzas (interrupción pulsando las teclas ↓ y ↑ simultáneamente) o desplazamiento a un tope mecánico (retroceso a la posición final requerida con la tecla ↓ o ↑), se iniciará „Inter.par AB act“ o bien „Inter.par CE.act“ en la segunda línea del display.

b) Una vez llegado a la posición final, confirmar con la tecla ENTER al cabo de 2 s aprox. El display confirma el ajuste correcto. Continuar con el paso operativo 12. Si se indica „Aumentar“ o „Reducir“, deberá pulsarse la tecla ENTER y reajustarse la rueda deslizante en el engranaje de señalización de forma correspondiente (véase capítulo 0) y repetir el ajuste de las posiciones finales.

```
Rel.trans.torr.
Y ajuste OK
```

– **En caso de desconexión en función del par de fuerzas**

```
Adapt. pos. CE.
Esperar!
```

Mantener la tecla CERRAR ↓ (tecla ABRIR ↑ para el ajuste en dirección de ABRIR) durante más de 2 s.

El actuador se desplazará automáticamente hasta conseguir la posición final y a continuación, brevemente en dirección opuesta para luego volver a desplazarse a la posición final.

El display confirma el ajuste correcto.
Si se indica „Aumentar“ o „Reducir“, deberá pulsarse la tecla ENTER y reajustarse la rueda deslizante en el engranaje de señalización de forma correspondiente (véase capítulo 5.6.20) y repetir el ajuste de las posiciones finales.

```
Rel.trans.torr.
Y ajuste OK
```

12. Pulsar la tecla ENTER. El actuador cambia al menú del parámetro ‚Ajuste de posiciones finales‘.
Ahora debe ajustarse la segunda posición final del indicador de posición mecánico, véase el capítulo 5.6.5.

```
Ajus.pos.finales
```

Ahora se podrá cambiar al siguiente parámetro pulsando la tecla ↓. Si se pulsa la tecla LOCAL/REMOTO, el actuador cambiará al estado „Contr.rem.“. Todas las modificaciones confirmadas con ENTER están almacenadas.

- ¡Si se ha accedido al menú principal desde el estado „Par.loc.“ y a continuación se pulsa la tecla LOCAL/REMOTO, el actuador cambiará al estado „Contr.rem.“ y se desplazará si existe una instrucción de mando desde el puesto de mando!
- ¡Una vez ajustadas las posiciones finales, no deberá volver a reajustarse la rueda central! De lo contrario será necesario realizar un nuevo ajuste completo de las posiciones finales.

5.6.4 Reajuste de las posiciones finales

Requisitos

- ¡Debe existir un ajuste válido de posiciones finales! En caso contrario, véase el apartado anterior „Ajuste inicial“.
- **Al comenzar** el ajuste de las posiciones finales, la válvula **no** deberá **estar sometida a una tensión mecánica**, soltarla en caso necesario con ayuda de la manivela/volante (véase el capítulo 4.1).
- ¡No debe haberse modificado la posición de la rueda central desde el ajuste inicial y tampoco se deberá modificar con motivo del reajuste!

El proceso de reajuste podrá cancelarse pulsando las teclas ↓ y ↑ simultáneamente. En tal caso, el actuador volverá a estar en disposición de servicio con los ajustes anteriores. Si después de cancelar el proceso aparece el mensaje „Controlar posición final“, deberá pulsarse la tecla ENTER.

Secuencia operativa

1. Abrir el menú principal desde el estado „Par.loc.“, seleccionar el punto de menú „P.e.m.“ e introducir el código **9044**.

```
Direc. Cierre
Giro a dcha.
```

2. Pulsar la tecla ↓ repetidas veces hasta que aparezca „Ajus.pos.finales“ en el display.

```
Ajus.pos.finales
```

3. Pulsar la tecla ENTER.
En el display aparece la pregunta si se desea llevar a cabo un reajuste completo*.

```
Ajuste completo?
Si
```

* El ajuste completo de las posiciones finales está descrito en el capítulo anterior.

4. Pulsar la tecla ↓.
   El display cambia a „No“.

```
Ajuste completo?
No
```

5. El display cambia a la primera posición final. Con las teclas ↓ ↑ podrá cambiarse entre las posiciones finales CERRADO y ABIERTO.

```
correcciôn pos.
abierto
```

6. Pulsar la tecla ENTER.
   En la primera línea aparece el requerimiento de desplazarse a la posición final seleccionada. En la segunda línea aparece alternativamente el cambio de la carrera de posicionamiento en % y, en caso de
   – desconexión en función de la carrera ”Seg.puls.tecla E“;
   – desconexión en función del par ”Hasta inter.par“.

```
Despl.pos.ABIER.
Alteración XX,X%
```

```
Despl.pos.ABIER.
Seg.puls.tecla E
```

7. Desplazar el actuador a la posición final:
   – **Desconexión en función de la carrera**

```
 % abrir → abrir
Alteración XX,X%
```

   a) Desplazar el actuador con la tecla ABRIR ↑ o CERRAR ↓ hasta que la válvula haya alcanzado la posición final. Fijarse en la válvula durante el desplazamiento. En el display se indica el cambio de la carrera de posicionamiento.
   Aviso: Si se ha producido una desconexión en función del par por bloqueo antes de llegar a la posición final, se indicará „Inter.par AB act“ o bien „Inter.par CE.act“ en la segunda línea del display.

   b) Una vez llegado a la posición final, confirmar con la tecla ENTER al cabo de 2 s aprox. El display confirma el ajuste correcto. Continuar con el paso operativo 8.
   Aviso: Si aparece el mensaje „Margen potencio. rebasado“ o bien „Rel.trans.torr. Reducir“, deberá procederse conforme a las instrucciones en el texto „Mensajes“ que sigue a continuación.

```
Rel.trans.torr.
Y ajuste OK
```

   En caso de desconexión en función del par de fuerzas

   Mantener la tecla ABRIR ↑ (tecla CERRAR ↓) para el ajuste de la posición final CERRADO) durante más de 2 s.
   El actuador se desplazará automáticamente hasta conseguir la posición final y a continuación, brevemente en dirección opuesta para luego volver a desplazarse a la posición final.

```
Adapt. pos. CE.
Esperar!
```

   El display confirma el ajuste correcto.
   Aviso: Si aparece el mensaje „Margen potencio. rebasado“ o bien „Rel.trans.torr. Reducir“, deberá procederse conforme a las instrucciones en el texto „Mensajes“ que sigue a continuación.

```
Rel.trans.torr.
Y ajuste OK
```

8. Pulsar la tecla ENTER. El actuador cambia al menú del parámetro ‚Ajuste de posiciones finales‘.
   En caso necesario deberá ajustarse el indicador de posición mecánico, véase el siguiente capítulo 5.6.5.

```
Ajus.pos.finales
```

Ahora se podrá cambiar al siguiente parámetro pulsando la tecla ↓. Si se pulsa la tecla LOCAL/REMOTO, el actuador cambiará al estado „Contr.rem.“. Todas las modificaciones confirmadas con ENTER están almacenadas.

¡Si se ha accedido al menú principal desde el estado „Par.loc.“ y a continuación se pulsa la tecla LOCAL/REMOTO, el actuador cambiará al estado „Contr.rem.“ y se desplazará si existe una instrucción de mando desde el puesto de mando!

Mensajes:

„Margen potencio. rebasado“

Si aparece la indicación „Margen potencio. - rebasado“, significa que la nueva posición final no se encuentra dentro del margen del potenciómetro reproducible. En este caso debe interrumpirse el proceso (pulsar las teclas ↓ y ↑ simultáneamente). El ajuste anterior permanece válido. Si no puede dejarse el ajuste tal y como está, debe realizarse un nuevo ajuste completo de las posiciones finales.

„Rel.trans.torr. Reducir“

Si aparece este mensaje deberá cancelarse el proceso. El ajuste anterior permanece válido. Si no puede dejarse el ajuste tal y como está, debe realizarse un nuevo ajuste completo de las posiciones finales.

5.6.5 Ajuste del indicador de posición mecánico

El indicador de posición mecánico indica la posición en la que se encuentra la válvula actualmente. En este contexto, el símbolo verde ⊸ significa ABRIR y el símbolo rojo ⊥ CERRAR (véase la Fig.).

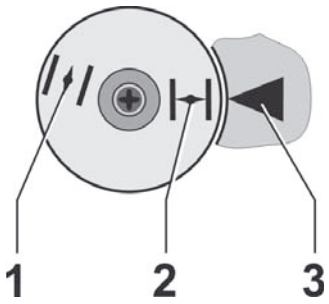


Fig. 1: Símbolos indicador de posición

El indicador de posición mecánico es opcional, por lo que no está presente en todos los aparatos.

Si se ha suministrado el actuador ya montado sobre la válvula, ya se ha realizado este ajuste por parte del proveedor de válvulas. Sin embargo, resulta imprescindible comprobar el ajuste con motivo de la puesta en servicio.

Si no se ha realizado el ajuste del indicador de posición mecánico con motivo del ajuste de las posiciones finales, deberá ajustarse el indicador como sigue.

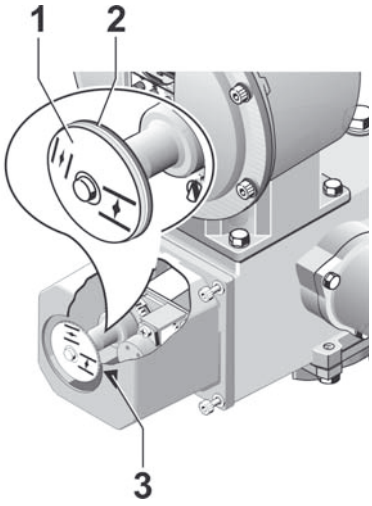


Fig. 2: Ajuste del indicador de posición

Secuencia operativa

1. Desplazar el actuador a la posición final CERRADO.
2. Desenroscar la tapa del engranaje de señalización.
3. Girar el disco blanco con el símbolo rojo (Fig. Pos. 2) hasta que el símbolo de CERRAR y la marca de flecha (3) queden superpuestos en la mirilla de la tapa.
4. Desplazar el actuador a la posición ABIERTO.
5. Sujetar el disco blanco (2) y girar el disco transparente de tal manera que el símbolo verde de ABRIR y la marca de flecha (3) queden superpuestos.
6. Atornillar la tapa del engranaje de señalización.

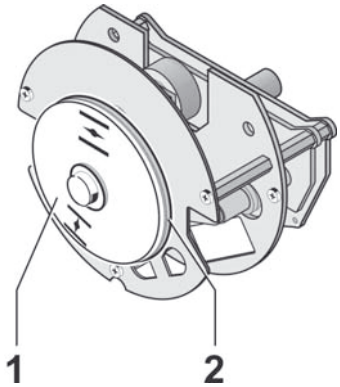


Fig. 3: Indicador de posición 2SG5

5.7 Ajustar las posiciones finales en caso de HiMod y PROFITRON en la versión „no intrusiva“

Los actuadores PROFITRON están disponibles con engranaje de señalización o bien en la versión „no-intrusiva“ con el transductor de posición no-intrusivo (niP). El ajuste de las posiciones finales con engranaje de señalización está descrito en el capítulo 5.6 anterior.

Si los actuadores se suministran montados sobre válvulas, este paso de trabajo lo realiza habitualmente el proveedor de las válvulas. Al realizar la puesta en servicio deberán comprobarse los ajustes.

5.7.1 Aspectos generales

El ajuste de las posiciones finales se realiza directamente en el actuador.

Requisito para el ajuste de las posiciones finales

La válvula no deberá estar sometida a tensión. Soltarla con la manivela/el volante en caso necesario. Para el manejo de la manivela/del volante véase el capítulo 4.

5.7.2 Ajuste inicial

No es obligatorio observar la secuencia en la que deben ajustarse las posiciones finales. En el siguiente ejemplo se muestran los mensajes del display para la posición final ABIERTO. Los mensajes para el ajuste de la posición final CERRADO son análogos.

El proceso de ajuste puede cancelarse pulsando simultáneamente las teclas ↓↑.

Secuencia operativa

Si el actuador se encuentra en el menú “P.e.m.”, continuar con el paso operativo 2. Para una descripción detallada del paso operativo 1, consulte la sección 5.3 “Introducción al menú Puesta en servicio”.

1. Abrir el menú principal desde el estado „Par.loc.“, seleccionar el punto de menú „P.e.m.“ e introducir el código **9044**.

   ```
   Direc. Cierre
   Giro a dcha.
   ```

2. Pulsar la tecla ↓ repetidas veces hasta que aparezca ‚Ajus. pos.finales’ en el display.

   ```
   Ajus.pos.finales
   ```

3. Pulsar la tecla ENTER.
   El display cambia a la primera posición final. Con las teclas ↓↑ podrá cambiarse entre la posición final CERRADO y ABIERTO.


   ```
   Inicio con pos..
   abierto
   ```

4. Pulsar la tecla ENTER.
   En el display aparece el requerimiento de desplazarse a la posición final. En la segunda línea se indica:
   – en caso de desconexión en función de la carrera „Seg.puls.tecla E“;
   – en caso de desconexión en función del par de fuerzas „Hasta inter.par“.


   ```
   Despl.pos.ABIER.
   Seg.puls.tecla E
   ```

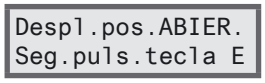
5. Dependiendo del modo de desconexión en la posición final, en función de la carrera o del par de fuerzas, deberá seleccionarse la siguiente secuencia operativa de forma correspondiente.

* Si ya se ha realizado un ajuste de las posiciones finales (p.ej. por parte del proveedor de válvulas), aparecerá la pregunta en el display, si se requiere un nuevo ajuste completo: “¿ajuste compl.?“. En caso contrario, seleccionar la posición final que se requiere reajustar, véase también el siguiente capítulo 5.7.3 „Reajuste de las posiciones finales“.

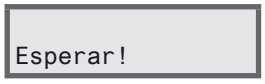
– **Desconexión en función de la carrera:**

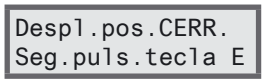
a) Observar la posición de la válvula y desplazar el actuador con la tecla ABRIR ↑ (tecla CERRAR ↓ para el ajuste en dirección CERRAR) hasta que la válvula haya llegado a la posición final.
Aviso:
– Al presionar la tecla ↓ o ↑ brevemente (< 2 s), el actuador se desplazará mientras se mantenga pulsada la tecla. Al presionar la tecla durante más tiempo, el actuador se desplazará hasta que se pulse la tecla STOP (ENTER) o la tecla para la dirección contraria.
– Si se ha producido una desconexión en función del par por bloqueo antes de llegar a la posición final, p.ej. en caso de marcha dura del elemento de regulación, desarrollo desfavorable del par de fuerzas (interrupción pulsando las teclas ↓ y ↑ simultáneamente) o desplazamiento a un tope mecánico (retroceso a la posición final requerida con la tecla ↓ o ↑), se indicará „Inter.par AB act“ o bien „Inter.par CE.act“ en la segunda línea del display.

b) Una vez alcanzada la posición requerida para la posición final, parar el actuador pulsando la tecla ENTER. Realizar un eventual ajuste de precisión con las teclas ↓ ↑.



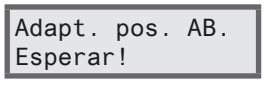
c) Confirmar la posición con la tecla ENTER.
En el display aparece „Esperar!“ durante unos 4 s. En este tiempo se inicializa el transductor de posición no-intrusivo.
Al concluir quedará ajustada la primera posición final y el sistema cambiará al ajuste de la posición final siguiente. En el display aparece en la primera línea „Despl. pos.CERR.“. En la segunda línea aparece alternativamente "Seg.puls.tecla E" y en función del tipo de actuador:
– RPCarrer en caso de actuador de giro,
– Carr[mm] en caso de actuador lineal,
– <[°] en caso de actuador de fracción de vuelta
con indicación del valor de posición
Continuar con el paso operativo 6.





– **Desconexión en función de la carrera:**
¡Mantener la tecla ABRIR ↑ (tecla CERRAR ↓ para el ajuste en dirección CERRAR) pulsada durante más de 2 s! El actuador se desplaza automáticamente.
Aviso: Al presionar la tecla ↓ o ↑ brevemente (< 2 s), el actuador se desplazará sólo mientras se mantenga pulsada la tecla. Si se desplaza el actuador de esta manera, pulsando brevemente repetidas veces, no se producirá una desconexión en función del par de fuerzas.

Una vez conseguida la posición final, el actuador se desplazará brevemente en dirección opuesta para luego volver a desplazarse a la posición final.



---

* Si el actuador se ha desconectado de forma automática antes de llegar a la posición final, se puede deber a dos causas:

Marcha dura del elemento de regulación y/o desarrollo desfavorable del par de fuerzas, en este caso debe interrumpirse el proceso:
Pulsar simultáneamente las teclas ↑ y ↓ o la válvula ha llegado al tope mecánico, en este caso deberá desplazarse a la posición final requerida, pulsar la tecla ↑ o ↓ .

A continuación aparece „Esperar!“ durante unos 4 s. En este tiempo se inicializa el transductor de posición no-intrusivo.
Al concluir quedará ajustada la primera posición final y el sistema cambia al ajuste de la posición final siguiente. En el display aparece „Despl.pos.CERR.“.

```
Esperar!
```

Continuar con el paso operativo 6.

6. Desplazar el actuador a la otra posición final:
Dependiendo del modo de desconexión en la posición final, en función de la carrera o del par de fuerzas, deberá seleccionarse la siguiente secuencia operativa de forma correspondiente.

```
Despl.pos.CERR.
RPCarrer     0,0
```

– **Desconexión en función de la carrera:**
En la segunda línea del display aparecerá alternativamente „Seg.puls.tecla E“ y en función del tipo de actuador
– RPCarrer en actuador de giro,
– Carr[mm] en actuador lineal,
– <[°] en actuador de fracción de vuelta.

```
Despl.pos.CERR.
Seg.puls.tecla E
```

a) Desplazar el actuador con la tecla CERRAR ↓ (tecla ABRIR ↑ para el ajuste en dirección ABRIR), hasta que la válvula haya llegado a la posición final. En la segunda línea del display se indica la carrera de posicionamiento.
Fijarse en la válvula durante el desplazamiento.
Aviso: Si se ha producido una desconexión en función del par por bloqueo antes de llegar a la posición final, p.ej. en caso de marcha dura del elemento de regulación, desarrollo desfavorable del par de fuerzas (interrupción pulsando las teclas ↓ y ↑) simultáneamente) o desplazamiento a un tope mecánico (retroceso a la posición final requerida con la tecla ↓ o ↑), se indicará „Inter.par AB act“ o bien „Inter.par CE.act“ en la segunda línea del display.

```
% abrir ÷ cerr.
RPCarrer     2,1
```

b) Una vez llegado a la posición final, confirmar con la tecla ENTER al cabo de 2 s aprox. El display confirma el ajuste correcto.
Continuar con el paso operativo 7.

```
Ajus.pos.finales
OK!
```

– **Desconexión en función de la carrera:**
En la segunda línea del display aparecerá alternativamente „Hasta inter.par.“ y en función del tipo de actuador
– RP/Carrer en actuador de giro
– Carr[mm] en actuador lineal
– <[°] en actuador de fracción de vuelta

```
Despl.pos.CERR.
Hasta inter.par.
```

Mantener la tecla CERRAR ↓ (tecla ABRIR ↑ para el ajuste en dirección ABRIR) pulsada durante más de 2 s.
El actuador se desplazará automáticamente hasta alcanzar la posición final y a continuación brevemente en la dirección opuesta para luego volver a desplazarse a la posición final.

```
Adapt.pos. CERR.
Esperar!
```

El display confirma el ajuste correcto.

```
Ajus.pos.finales
OK!
```

7. Pulsar la tecla ENTER. El actuador cambia al menú del parámetro ‚Ajuste de posiciones finales‘.

```
Ajus.pos.finales
```

Ahora se podrá cambiar al siguiente parámetro pulsando la tecla ↓. Si se pulsa la tecla LOCAL/ REMOTO, el actuador cambiará al estado „Remoto“. Todas las modificaciones confirmadas con ENTER están almacenadas.

¡Si se ha accedido al menú principal desde el estado „Par.loc.“ y a continuación se pulsa la tecla LOCAL/REMOTO, el actuador cambiará al estado „Contr.rem.“ y se desplazará si existe una instrucción de mando desde el puesto de mando!

5.7.3 Reajuste de las posiciones finales

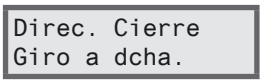
Requisitos

- ¡Debe existir un ajuste válido de posiciones finales! En caso contrario, véase el apartado anterior „Ajuste inicial“.
- Al comenzar el ajuste de las posiciones finales, la válvula no deberá estar sometida a una tensión mecánica, soltarla en caso necesario con ayuda de la manivela/volante (véase el capítulo 4.1).

El proceso de reajuste podrá cancelarse pulsando las teclas ↓ y ↑ simultáneamente. En tal caso, el actuador volverá a estar en disposición de servicio con los ajustes anteriores. Si después de cancelar el proceso aparece el mensaje „Controlar posición final“, deberá pulsarse la tecla ENTER.

Secuencia operativa

1. Abrir el menú principal desde el estado „Par.loc.“, seleccionar el punto de menú „P.e.m.“ e introducir el código **9044**.

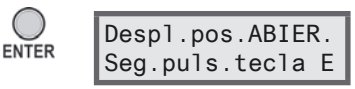
2. Pulsar la tecla ↓ repetidas veces hasta que aparezca „Ajus.pos.finales“ en el display.

3. Pulsar la tecla ENTER.
   En el display aparece la pregunta si se desea llevar a cabo un reajuste completo*.

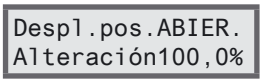
4. Pulsar la tecla ↓.
   El display cambia a „No“.

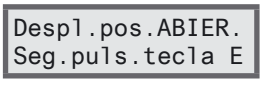
5. Confirmar con ENTER
   El display cambia a la primera posición final. Con las teclas ↓ ↑ podrá cambiarse entre las posiciones finales CERRADO y ABIERTO.

6. Pulsar la tecla ENTER.
   En la primera línea aparece el requerimiento de desplazarse a la posición final seleccionada.

   La segunda línea muestra alternativamente ”Alteración -XX,X%“ y
   – „Seg.puls.tecla E“ en caso de desconexión en función de la carrera
   o
   – „Hasta inter.par“ en caso de desconexión en función del par de fuerzas.

* El ajuste completo de las posiciones finales está descrito en el capítulo anterior.

7. Desplazar el actuador a la posición final:

   – **Desconexión en función de la carrera**

   a) Desplazar el actuador con la tecla ABRIR ↑ o CERRAR ↓ hasta que la válvula haya alcanzado la posición final. Fijarse en la válvula durante el desplazamiento. En el display se indica el cambio de la carrera de posicionamiento.
   Aviso: Si se ha producido una desconexión en función del par por bloqueo antes de llegar a la posición final, se indicará „Inter.par AB act“ o bien „Inter.par CE.act“ en la segunda línea del display.

   ```
    % abrir → abrir
   Alteración XX,X%
   ```

   b) Una vez llegado a la posición final, confirmar con la tecla ENTER al cabo de 2 s aprox. El display confirma el ajuste correcto.
   Continuar con el paso operativo 8.


   ```
   Ajus.pos.finales
   OK!
   ```

   – **En caso de desconexión en función del par de fuerzas**
   Mantener la tecla ABRIR ↑ (tecla CERRAR ↓ para el ajuste de la posición final CERRADO) durante más de 2 s.

   ```
   Adapt. pos. CE.
   Esperar!
   ```

   El actuador se desplazará automáticamente hasta conseguir la posición final y a continuación, brevemente en dirección opuesta para luego volver a desplazarse a la posición final.

   ```
   % abrir  → abrir
   REV/CARR     48
   ```

   El display confirma el ajuste correcto.

   ```
   Ajus.pos.finales
   OK!
   ```

8. Pulsar la tecla ENTER. El actuador cambia al menú del parámetro ‚Ajuste de posiciones finales‘.


   ```
   Ajus.pos.finales
   ```

Ahora se podrá cambiar al siguiente parámetro pulsando la tecla ↓. Si se pulsa la tecla LOCAL/REMOTO, el actuador cambiará al estado „Contr.rem.“. Todas las modificaciones confirmadas con ENTER están almacenadas.

¡Si se ha accedido al menú principal desde el estado „Par.loc.“ y a continuación se pulsa la tecla LOCAL/REMOTO, el actuador cambiará al estado „Contr.rem.“ y se desplazará si existe una instrucción de mando desde el puesto de mando!

6 Parámetros y valores posibles de parámetros

6.1 Parámetros específicos de la válvula

La siguiente tabla muestra los parámetros del actuador. La secuencia corresponde a la estructura del menú „P.e.m.“ y refleja los parámetros que se visualizan en el display entre los cuales se puede cambiar con las teclas ↓ y ↑ (véase también „Control mediante menús – Navegar y modificar los valores de parámetros“ en el capítulo 4.3.3).

En la columna izquierda de la tabla se indican los parámetros con sus eventuales valores estándar.

La siguiente columna muestra los posibles valores de parámetros que parpadean en el display y entre los cuales se puede cambiar con las teclas ↓ y ↑ así como otros valores de parámetros. Para los posibles valores de parámetros de velocidades/velocidades de posicionamiento/tiempos de posicionamiento, véanse las tablas en el capítulo 5.4.2, para los posibles valores de parámetros de par/fuerza de desconexión, véase el capítulo 5.4.3.

En la derecha figuran otros posibles valores de parámetros y explicaciones complementarias.

Parámetro Valor estándar	**Valores de parámetros**	**Explicación** Descripción detallada, véanse los capítulos 5.4 y 5.5
Direc. Cierre Giro a dcha.	Giro a dcha. Giro a izq.	Dirección de giro del árbol receptor en el desplazamiento en dirección CERRAR. Si se ha cambiado la dirección de cierre, deberán ajustarse a continuación las posiciones finales.
Actuador de giro 2SA5		
Vel. Cierre	Hasta 7 niveles	Velocidad en dirección CERRAR. Parametrización dentro del margen de velocidad, véase placa de características, en 7 niveles con un coeficiente de graduación de 1,4.
Vel. Apertura	Hasta 7 niveles	Velocidad en dirección ABRIR. Parametrización como para la velocidad en dirección CERRAR.
Vel.emer.(cierr)	Hasta 7 niveles	Velocidad de EMERGENCIA en dirección CERRAR. Parametrización como para la velocidad en dirección CERRAR.
Vel.emer.(apert)	Hasta 7 niveles	Velocidad de EMERGENCIA en dirección ABRIR. Parametrización como para la velocidad en dirección ABRIR.
modo corte cerr. Dep. Carrera	Dep. Carrera Dep. Par	Tipo de desconexión en posición final CERRADO. Si se ha cambiado el tipo de desconexión, es imprescindible (!) ajustar a continuación las posiciones finales.
modo corte abto. Dep. Carrera	Dep. Carrera Dep. Par	Tipo de desconexión en posición final ABIERTO. Si se ha cambiado el tipo de desconexión, es imprescindible (!) ajustar a continuación las posiciones finales.
Par cierre 30% 50%	en pasos de un 10 %: - Mando (8 niveles) un 30 a un 100 % Md_{max} - Regulación (4 niveles) de un 50 a un 100 % Md_{max}	Par de desconexión Nm en dirección CERRAR.
Par apertura 30% 50%	en pasos de un 10 %: - Mando (8 niveles) un 30 a un 100 % Md_{max} - Regulación (4 niveles) de un 50 a un 100 % Md_{max}	Par de desconexión Nm en dirección ABRIR.
Actuador lineal 2SB5		
Vel. pos. CER	Hasta 7 niveles	Velocidades de posicionamiento en dirección CERRAR. Parametrización dentro del margen de velocidad de posicionamiento, véase placa de características, en 7 niveles con un coeficiente de graduación de 1,4.
Vel. pos. ABR	Hasta 7 niveles	Velocidades de posicionamiento en dirección ABRIR. Parametrización como para la velocidad de posicionamiento en dirección CERRAR.
Vel. pos. CER EM	Hasta 7 niveles	Velocidad de posicionamiento de EMERGENCIA en dirección CERRAR. Parametrización como para la velocidad de posicionamiento en dirección CERRAR.

Parámetro Valor estándar	**Valores de parámetros**	**Explicación** Descripción detallada, véanse los capítulos 5.4 y 5.5
Vel. pos. ABR EM	Hasta 7 niveles	Velocidad de posicionamiento de EMERGENCIA en dirección ABRIR. Parametrización como para la velocidad de posicionamiento en dirección CERRAR.
modo corte cerr. Dep. Carrera	Dep. Carrera dep. Fuerza	Tipo de desconexión en posición final CERRADO. Si se ha cambiado el tipo de desconexión, es imprescindible (!) ajustar a continuación las posiciones finales.
modo corte abto. Dep. Carrera	Dep. Carrera dep. Fuerza	Tipo de desconexión en posición final ABIERTO. Si se ha cambiado el tipo de desconexión, es imprescindible (!) ajustar a continuación las posiciones finales.
Fuerza des. CER 50%	en pasos de un 10 %: de un 50 a un 100 % F_{max}	Fuerza de desconexión Nm en dirección CERRAR.
Fuerza des. ABR 50%	en pasos de un 10 %: de un 50 a un 100 % F_{max}	Fuerza de desconexión Nm en dirección ABRIR.
Actuador de fracción de vuelta 2SC5 y/o 2SG5		
Tiempo pos. CER	Hasta 7 niveles	Tiempo de posicionamiento en dirección CERRAR. Parametrización dentro del margen del tiempo de posicionamiento, véase placa de características, en 7 niveles con un coeficiente de graduación de 1,4.
Tiempo pos. ABR	Hasta 7 niveles	Tiempo de posicionamiento en dirección ABRIR. Parametrización como para el tiempo de posicionamiento en dirección CERRAR.
Tiempo CER EM	Hasta 7 niveles	Tiempo de posicionamiento de EMERGENCIA en dirección CERRAR. Parametrización como para el tiempo de posicionamiento en dirección CERRAR.
Tiempo ABR EM	Hasta 7 niveles	Tiempo de posicionamiento de EMERGENCIA en dirección ABRIR. Parametrización como para el tiempo de posicionamiento en dirección CERRAR.
modo corte cerr. Dep. Carrera	Dep. Carrera Dep. Par	Tipo de desconexión en posición final CERRADO. Si se ha cambiado el tipo de desconexión, es imprescindible (!) ajustar a continuación las posiciones finales.
modo corte abto. Dep. Carrera	Dep. Carrera Dep. Par	Tipo de desconexión en posición final ABIERTO. Si se ha cambiado el tipo de desconexión, es imprescindible (!) ajustar a continuación las posiciones finales.
Par cierre 30% 50%	en pasos de un 10 %: - Mando (8 niveles) un 30 a un 100 % Md_{max} - Regulación (4 niveles) 50 a un 100 % Md_{max}	Par de desconexión Nm en dirección CERRAR. En el caso del 2SG5… no puede parametrizarse el par de desconexión.
Par apertura 30% 50%	en pasos de un 10 %: - Mando (8 niveles) un 30 a un 100 % Md_{max} - Regulación (4 niveles) 50 a un 100 % Md_{max}	Par de desconexión Nm en dirección ABRIR. En el caso del 2SG5… no puede parametrizarse el par de desconexión.
Actuador de giro 2SA5, actuador lineal 2SB5, actuador de fracción de vuelta 2SC5 y/o 2SG5		
retry torq.block 0	0 a 5	En caso de bloqueo fuera de la zona de posición final, el actuador se desplazará repetidas veces (de 1 a 5 veces) contra el bloqueo. Valor de parámetro 0 significa que no habrá otro desplazamiento.
Tiempo acel. 0,5 s	en pasos de 0,1 s - actuador de mando: de 0,1 a 1,0 s - actuador de regulación: de 0,1 a 2,0 s	El ajuste del tiempo de aceleración influye sobre el comportamiento de regulación. Un tiempo más largo de aceleración resulta en una mayor exactitud de regulación, pero también reduce la dinámica de regulación.

Parámetro Valor estándar	**Valores de parámetros**	**Explicación** Descripción detallada, véanse los capítulos 5.4 y 5.5
Fuerza frenado 0%	de un 0 % a un 250 % en pasos de un 1%	Un valor desigual a un „0 %“, a través del convertidor de frecuencias integrado, activa el mecanismo de frenado por corriente continua. Cuanto mayor sea el valor, mayor será la corriente continua de frenado que se ajuste. Con un valor de un „0 %“, se reduce en cambio la velocidad del motor lo más rápido posible a través del convertidor de frecuencias hasta que se queda parado. Esta es la forma más rápida de detención para casi todos los puntos de funcionamiento, por lo que se recomienda conservar el ajuste estándar.
Alarma temp.mot. 135°C	de 0 °C a 155 °C en pasos de un 1°	Advertencia cuando la temperatura del motor llegue al valor parametrizado. Parametrización no está disponible en el 2SG5.
Prot.temp.motor CON	CON DES	**Si se desconecta el protector del motor, se extinguirá la garantía para el motor.**
Calefac. Motor DES	DES CON	Dependiendo de la temperatura del motor, el motor se calienta en parada con corriente continua.
Ajus.pos.finales	Inicio con pos..ABR Inicio con pos..CER	Las posiciones finales mecánicas de la válvula conectada se ajus¬tan al alcance de posicionamiento del actuador, para el proceso de ajuste véase el capítulo 5.6.3 y/o 5.7.3 „Ajuste de las posiciones finales“.
reg.curva de par	reg.curva de par curva No. 1, 2 o 3	Pueden registrarse hasta 3 curvas de referencia del par de fuerzas a diferentes tiempos. Puede realizarse un diagnóstico por comparación. Véase el capítulo 7.4 „Registro de características de par„.

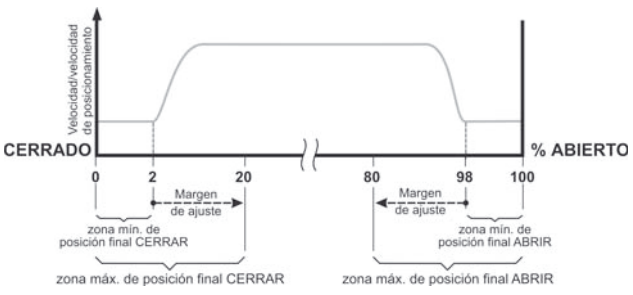
6.2 Parámetros para la técnica de control

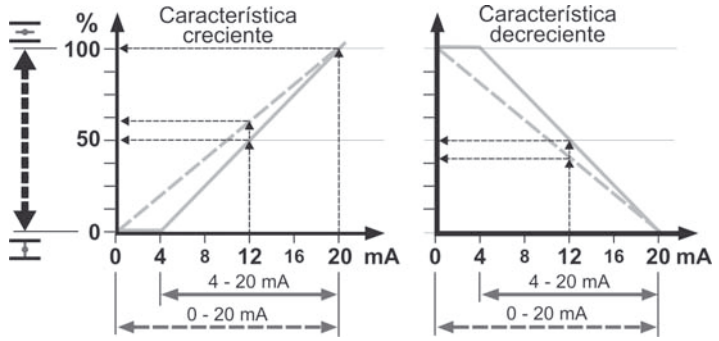
A continuación se detallan los parámetros y las posibles parametrizaciones para la técnica de control en una tabla. El siguiente ejemplo muestra las informaciones que se encuentran en cada columna.

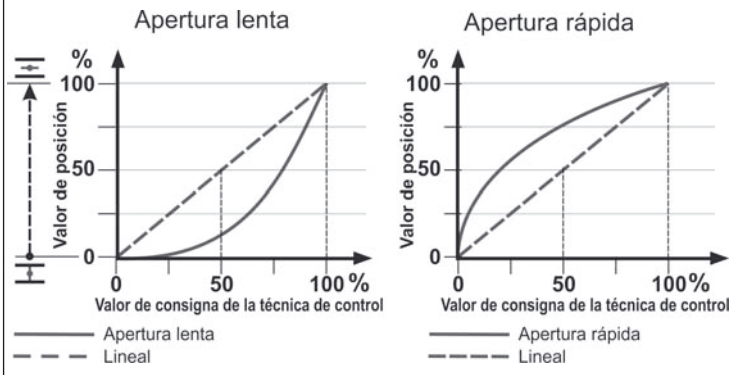
<table>
<tr><td rowspan="3">Parámetros
Valor estándar

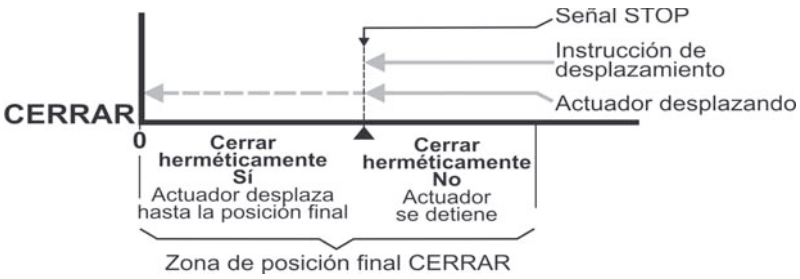
En esta columna se especifican los parámetros en negrita.
El texto normal muestra la parametrización estándar.</td><td colspan="3">Explicación
Aquí se incluyen explicaciones acerca del parámetro indicado a la izquierda.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Valor de parámetro
Aquí se indican los posibles valores de parámetros.</td><td colspan="2">Aquí se incluyen explicaciones acerca del valor de parámetro indicado a la izquierda.</td></tr>
<tr><td>Otros parámetros
Aquí figuran otras posibles parametrizaciones.</td><td>Aquí se incluyen explicaciones acerca de la parametrización que figura al lado.</td></tr>
</table>

La representación y la secuencia de los parámetros corresponde a la estructura del menú „P.e.m.“ y refleja los parámetros que se visualizan en el display entre los que se puede ir cambiando con las teclas ↓ y ↑ (véase también „Control mediante menús – Navegar y modificar los valores de parámetros“ en el capítulo 4.3.3).

Parámetros Valor estándar	**Explicación**	
	Valor de parámetro	**Otros parámetros**
Endl.Bereich ZU 0% hasta 2%	Desde [un 0 % hasta un 2 %] hasta [un 0 % hasta un 20 %] en pasos de un 1 %	 **Fig.: Zonas de posición final** Dentro de la zona de posición final se realiza el desplazamiento a bajas revoluciones (velocidad de posicionamiento y/o largo tiempo de posicionamiento. Si el actuador desconecta en función del par de fuerzas fuera de esta zona, se identificará un fallo („**Carrera bloq**.“, véase el capítulo 7.2).
Marg.pos.fin.AB. 98% hasta 100%	Desde [un 98 % hasta un 100 %] hasta [un 80 % hasta un 100 %] en pasos de un 1 %	

Parámetros Valor estándar	Explicación		
	Valor de parámetro	**Otros parámetros**	
Entrada consigna Creciente 4-20mA	Especificación de consigna para el modo de mando „interruptor de valor umbral“ u opción „regulador de posición“ (está incluido si se ha indicado **B**, **C**, **E**, **G**, **H** o **K** en la posición 15 junto al número de pedido). Especificación de consigna en la entrada analógica 1	 **Fig.: Conversión 0/4 – 20 mA en la posición de consigna 0 – 100 % en caso de característica diferente para el regulador de posición**	
	Linea consigna Creciente	Creciente: 20 mA corresponde a un 100 % ABIERTO.	
	Linea consigna Decreciente	Decreciente: 20 mA corresponde a un 0 % ABIERTO.	
		Margen consigna 4 mA – 20 mA	Reconocimiento de rotura de línea posible (live zero).
		Margen consigna 0 mA – 20 mA	Reconocimiento de rotura de línea no es posible (dead zero).
Entr. Binarias NA	Mando de las entradas ABRIR, CERRAR y STOP.		
	NA	Activado si hay señal de 24 VCC.	
	NC	Activado si hay señal de 0 VCC.	
Entr. EMERGENCIA NA	Mando de la entrada EMERGENCIA.		
	NA	Activado si hay señal de 24 VCC.	
	NC	Activado si hay señal de 0 VCC.	
Control remoto Cont.perm.conv.	Dependiendo del modelo, la técnica de control podrá activar el actuador a través de dos modos de mando (binario, analógico o a través del bus de campo).		
	Reg.pos.conven.	Regulador de posición con valor de consigna a través de la entrada analógica de consigna. (El actuador desplaza la válvula de forma proporcional respecto a la señal analógica 0/4 – 20 mA.) Sólo con el regulador de posición habilitado.	
	Reg.pos.bus	Regulador de posición con valor de consigna a través de interfaz del bus de campo. (El actuador desplaza la válvula de forma proporcional respecto a la señal digital.) Sólo con interfaz de bus de campo existente y regulador de posición habilitado.	
	V.umbral conven.	Activación a través de la entrada analógica de consigna: Un 0 a un 30 % = **CERRAR**, un 30 a un 70 % = **STOP**, un 70 a un 100 % = **ABRIR**. (El actuador se desplazará si hay una señal analógica dentro del rango de señal ABRIR o CERRAR durante el tiempo que tarde llegar a la posición final o hasta que la señal cambie al rango STOP. Es posible cambiar directamente la dirección de desplazamiento.)	
	Cont.perm.conv.	Contacto continuo a través de entradas binarias con instrucciones de **ABRIR** y **CERRAR**. (El actuador se desplazará mientras haya una señal de ABRIR o CERRAR. El actuador se detiene si hay una caída de señal, si ha llegado a la posición final o si hay una instrucción de ABRIR y una de CERRAR al mismo tiempo.)	
	Cont.perm.bus	Establecimiento de contacto continuo a través de bus de campo con instrucciones de **ABRIR** y **CERRAR**. (El actuador se desplazará mientras se emita una señal de ABRIR o CERRAR. El actuador se detendrá si se cancelan las instrucciones mediante un telegrama secuencial o si llega a la posición final.) Sólo si hay un interfaz de bus de campo.	
	Cont.imp.conven.	Establecimiento de contacto de impulsos a través de las entradas binarias **ABRIR**, **CERRAR**, **STOP**. (El actuador se desplazará según el impulso de ABRIR o CERRAR hasta que aparezca una señal de STOP o hasta que haya llegado a la posición final. Una señal para la dirección contraria provoca un cambio directo del sentido de desplazamiento.) Sólo es posible si se ha ajustado el parámetro „Conm. Remota“ a „Inactivo“.	

Parámetros Valor estándar	Explicación Valor de parámetro	Otros parámetros
	Dos hilos conv.	Activación a través de la entrada binaria ABRIR. (El actuador se desplazará si se emite una señal activa en dirección ABRIR hasta llegar a la posición final. Si se cambia el nivel de señal, el actuador se desplazará en dirección CERRAR.)
	Marcha prop conv	El actuador se desplazará de forma proporcional a la longitud del impulso en las entradas binarias ABRIR/CERRAR. (El camino que recorre el actuador en relación a la carrera total de posicionamiento es exactamente proporcional a la relación entre el tiempo del impulso de desplazamiento y el tiempo total de posicionamiento. $\frac{\Delta \text{ Carrera de posicionamiento}}{\text{Carrera total de posicionamiento}} = \frac{\text{Longitud de impulso}}{\text{Tiempo total de posicionamiento}}$ Para ello debe estar parametrizado todo el tiempo de posicionamiento (tiempo de recorrido). Véase el parámetro „Tiempo ejec prop“.) Sólo con regulador de posición activado.
	Proporción Bus	El actuador se desplaza de forma proporcional a la longitud del impul¬so a través del bus de campo. Sólo con regulador de posición activado.
Conm. Remota Inactivo	El parámetro „Conm. Remota“ permite cambiar a un segundo modo de mando para cambiar de un control analógico a uno binario, p.ej. en caso de que se produzca un fallo. La condición previa es que no se haya seleccionado „Cont.imp.conven.“ en el parámetro „Control remoto“. La conmutación se realiza si la señal binaria STOP está activada.	
	Inactivo	No es posible cambiar a un segundo modo de mando. El modo de mando (parámetro) seleccionado a través del parámetro „**Control remoto**“ está activado.
	Reg.pos.conven. Reg.pos.bus V.umbral conven. Cont.perm.conv. Cont.perm.bus Dos hilos conv. Inactivo Reg.pos.conven.	Si está **activada la señal binaria STOP**, cambiará el modo de mando del valor del parámetro „Control remoto“ al modo de mando que se haya seleccionado aquí. (Si **no está activada la señal** binaria **STOP**, estará activado el modo de mando (valor de parámetro) seleccionado a través del parámetro „**Control remoto**“.)
CR-Reg.val.consi Linear	La selección sólo aparecerá si se ha seleccionado „Reg. pos.conven.“ o „Reg. pos.bus“ en **Control remoto** (véase arriba). Para el ajuste estándar de la entrada del valor de consigna „ascendente/descendente“ podrá adaptarse una forma de curva característica que se desvíe de la linea-lidad. La confirmación del valor real se adaptará con el parámetro CR-Reg.val.real.	 **Fig.: Dos interpretaciones básicas del valor de consigna de las técnicas de control „Apertura lenta“ y „Apertura rápida“**
	CR-Reg.val.consi Linear	Idéntico con el desarrollo estándar del valor de consigna.
	CR-Reg.val.consi Abrir rapido	El valor de posición real (del actuador) sigue lentamente al valor de consigna, véase la fig. izquierda.
	CR-Reg.val.consi Abrir rapido	El valor de posición real (del actuador) se adelanta al valor de consigna, véase la fig. derecha.
CR-Reg.val.real Pos=val.real	Si se ha ajustado la adaptación del valor de consigna en el parámetro „CR-Reg.val.consi“ a abrir lento o rápido, podrá adaptarse aquí el valor real de la forma correspondiente.	
	CR-Reg.val.real Pos=val.real	El valor EFECTIVO retransmitido a la técnica de control corresponde con la posición del actuador.
	CR-Reg.val.real Pos=valor consig	El valor EFECTIVO retransmitido a la técnica de control corresponde al valor de consigna prefijado.

Parámetros Valor estándar	Explicación		
	Valor de parámetro	**Otros parámetros**	
Tiempo ejec prop Cálculo autom.	Sólo con control REMOTO con valor de parámetro „Marcha prop conv“ o „Proporción. Bus“. El requisito para el desplazamiento proporcional es el conocimiento del tiempo de posicionamiento (tiempo de recorrido), o sea el tiempo que necesita el actuador para recorrer toda la carrera de posicionamiento. Este tiempo podrá determinarse por el propio actuador o medirse y especificarse por parte del usuario.		
	Cálculo autom.	Determinación automática del tiempo de recorrido. El tiempo de recorrido se determina de nuevo después de cada ajuste de las posiciones finales o de cada modificación del tiempo de aceleración. Para ello deberá realizar el actuador un desplazamiento de un 3 % como mínimo de la carrera de posicionamiento.	
	Personalizado	Pueden especificarse diferentes tiempos de recorrido para ABRIR y CERRAR.	
		Ej. calc. Cierre Ej. calc. apert.	El tiempo de posicionamiento puede ajustarse entre 5 y 3276 segundos. El ajuste estándar es de 60 s.
err.contr.remoto Mantener pos.	Reconocimiento de rotura de la línea de activación en caso de activación a través de: – entradas binarias con parametrización "NC" (sólo en caso de activación a través de contacto continuo o de impulso), – entradas analógicas con rango de señal de 4 a 20 mA, – activación por bus de campo		
	Ir a pos. EMERG.	Si se reconoce una rotura de línea se produce un desplazamiento automático hacia la posición parametrizada en el parámetro „**Pos. EMERGENCIA**“. En el display aparece: **Emergencia fallo**	
	Mantener pos.	Si se reconoce una rotura de línea se mantiene la posición actual. En el display aparece: **Fallo contr.rem.**	
	manten valor	Se mantiene el valor efectivo de proceso. *El mensaje solo aparece, si está activada la opción de software "Controlador de procesos". Véanse las instrucciones de servicio adicionales "Controlador de procesos" Y070.035.*	
	mueve a setpoint	Se alcanza y se mantiene el valor fijo de consigna de proceso. *El mensaje solo aparece, si está activada la opción de software "Controlador de procesos". Véanse las instrucciones de servicio adicionales "Controlador de procesos" Y070.035.*	
Cerrar hermét. Si	Si	 **Fig.: Principio funcional „Cierre hermético“** Si está activada la función „Cerrar herméticamente“, no podrá realizarse una regulación dentro de las zonas de posición final. Si dentro de la zona de posición final se retira la instrucción de desplazamiento en dirección a esta posición final o si se emite una señal de STOP, el actuador seguirá desplazándose a pesar de ello hasta que se produzca una desconexión en función del par o hasta que reciba una instrucción de desplazamiento en dirección contraria. En la activación a través del regulador de posición o del controlador de procesos, también se alarga la instrucción de desplazamiento interna hasta llegar a la posición final (un 0 % o un 100 %) en la „desconexión en función de la carrera“ de forma parecida a la desconexión en función del par.
	No	Este ajuste es necesario en caso de que se requiera una regulación dentro de las zonas de posición final.	
Pos. EMERGENCIA 0 %	de un 0 % a un 100 % en pasos de un 1%	Tras una instrucción de emergencia o un reconocimiento de rotura de línea y ajuste de la función „**Rotura linea**“ a „**Ir a pos. EMERG.**“ se produce un desplazamiento automático a la posición que se ha especificado aquí.	

Parámetros Valor estándar	Explicación		
	Valor de parámetro	**Otros parámetros**	
Int.carr.cerrado Dep. Par: 0% hasta 2% Dep. Carrera 0% hasta 0%	Desde [un 0 % hasta un 0 %] hasta [un 0 % hasta un 100 %] en pasos de un 1 %	Con el parámetro „Contacto intermedio de carrera“ CERRAR se comunica una señal a la técnica de control, si el actuador se encuentra dentro del margen de la carrera de posicionamiento que se ha parametrizado aquí. La señal estará activa en el rango desde un 0 % hasta el valor parametrizado.	
Int.carr.abierto Dep. Par: 98% hasta 100% Dep. Carrera 100% hasta 100%	Desde [un 0 % hasta un 100 %] hasta [un 100 % hasta un 100 %] en pasos de un 1 %	Con la función „Contacto intermedio de carrera“ ABRIR se comunica una señal a la técnica de control, si el actuador se encuentra dentro del margen de la carrera de posicionamiento que se ha parametrizado aquí. La señal estará activa en el rango desde el valor parametrizado hasta un 100 %.	
Salida v. real Proc.crec.,4mA	La salida del valor efectivo indica la posición del actuador de forma analógica.		
	Linea v.real Creciente	20 mA corresponden a un 100 % ABIERTO, 0/4 mA corresponde a un 0 % ABIERTO.	
	Linea v.real Decreciente	20 mA corresponden a un 0 % ABIERTO, 0/4 mA corresponde a un 0 % ABIERTO.	
		Margen v. real 4 mA – 20 mA	Reconocimiento de rotura de línea posible (live zero).
		Margen v. real 0 mA – 20 mA	Reconocimiento de rotura de línea no es posible (dead zero).
Salida binaria 1 Tot.ABIERTO ,AS	Para la confirmación binaria del actuador a la técnica de control, están disponibles 8 salidas de señalización en total. Cada una de estas salidas podrá desconectarse o se le podrá asignar una indicación de estado de las 18 que están a disposición.		
	Desconectado	A la salida de señalización 1 no se le ha asignado ninguna de las posibles indicaciones de estado. La „Salida binaria 1“ está desconectada.	
		Podrá indicarse uno de los siguientes estados:	
	Tot. Cerrado	El actuador ha desconectado en la posición final CERRADO.	
	Tot.ABIERTO	El actuador ha desconectado en la posición final ABIERTO.	
	Interr.par CE	El actuador ha desconectado en dirección CERRAR en función del par.	
	Interr.par AB	El actuador ha desconectado en dirección ABRIR en función del par.	
	Interr. AB/CE	El actuador ha desconectado en dirección **CERRAR** o **ABRIR** en función del par.	
	Fallo	Se ha producido un fallo (para el tipo de fallo véase el capítulo 7).	
	Intermitente	El actuador se desplaza.	
	Prep.servicio	El desplazamiento del actuador puede realizarse desde „**Local/Contr.rem**.“.	
	Prep.ser.+rem	El desplazamiento del actuador puede realizarse desde „Contr.rem.“.	
	Local	El actuador se encuentra en la posición „**Local**“ o „**Par.loc.**“.	
	Int.carr. CER	La posición del actuador se encuentra en el rango desde un 0 % hasta la posición parametrizada en la función „**Int.carr.cerrado**“.	
	Int.carr. ABR	La posición del actuador se encuentra en el rango desde la posición parametrizada en la función „**Int.carr.abierto**“ hasta un 100 %.	
	Fallo temp.m.	Se ha sobrepasado la temperatura máxima del motor (155 °C).	
	Alarma tem.m.	Se ha sobrepasado la temperatura de alarma del motor (no se refiere al 2SG5…)	
	Fallo:tens.ex	Se ha alcanzado una sobretensión o subtensión o se ha producido un corte de tensión.	
	Mantenimiento	Se ha sobrepasado un límite de mantenimiento.	
	marcha CERR	El actuador se desplaza en dirección **CERRAR**.	
	marcha ABTO	El actuador se desplaza en dirección **ABRIR**.	
		Estado sal.bin.1 NA	Corriente de trabajo, es decir nivel de intensidad de 24 V, si está activada la indicación.
		Estado sal.bin.1 NC	Corriente de reposo, es decir nivel de intensidad de 0 V, si está activada la indicación.

Parámetros Valor estándar	Explicación Valor de parámetro	Otros parámetros
Salida binaria 2 Tot.CERRADO ,AS **Salida binaria 3** Interr.par AB,RS **Salida binaria 4** Interr.par CE,RS **Salida binaria 5** Fallo ,RS **Salida binaria 6** Local ,AS **Salida binaria 7** Intermitente ,AS **Salida binaria 8** Alarma tem.m.,RS en 2SG5… : Fallo temp.m.,RS	Parametrización conforme a „Salida binaria 1“, „Estado sal.bin. 1“	
Parámetros para la comunicación con bus de campo		
Dir.PROFIBUS Canal 1 126	Sólo si existe un interfaz PROFIBUS. Para más detalles véanse las instrucciones de servicio PROFIBUS (véase el capítulo 1.5 „Manuales complementarios“).	
	Canal 1: 0 hasta canal 1: 126	Dirección de bus de campo del actuador en canal 1.
Dir.PROFIBUS Canal 2 126	Sólo si existe un interfaz PROFIBUS redundante. Para más detalles véanse las instrucciones de servicio PROFIBUS (véase el capítulo 1.5 „Manuales complementarios“).	
	Canal 2: 0 hasta canal 2: 126	Dirección de bus de campo del actuador en canal 2.
PZD 3	N°de parámetro..	En el diagrama de proceso “PPO2” pueden “rellenarse” cuatro valores de datos de proceso (PZD) con datos del actuador. Los números de parámetro introducidos en PZD de 3 a 6 se refieren igualmente a los canales 1 y 2.
PZD 4	N°de parámetro..	
PZD 5	N°de parámetro..	
PZD 6	N°de parámetro..	
Dir. MODBUS Canal 1 247	Sólo si existe un interfaz MODBUS. Para más detalles véanse las instrucciones de servicio MODBUS (véase el capítulo 1.5 „Manuales complementarios“).	
	Canal 1: 1 hasta canal 1: 247	Dirección de bus de campo del actuador en canal 1.
Los siguientes parámetros de comunicación de la tasa de transmisión, la paridad y el tiempo de supervisión de la conexión, deben corresponder con los de la técnica de control (Master).		
MODBUS tasa. baud1 19200 Baudios	(Tasa de baudios 1) Parámetros de comunicación en canal 1:	
	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400	Velocidad de transferencia en bits por segundo.
MODBUS par/stop1 1 stopbit par	ning. 2 stopbits	Sin paridad y 2 bits de parada.
	1 stopbit par	Paridad par y 1 bit de parada.
	1 stopbit impar	Paridad impar y 1 bit de parada.
T vig MODBUS Canal 1: 3 s	**de 0,1 a 25,5 s**	Tiempo de supervisión de la conexión.
Dir. MODBUS Canal 2 247	Sólo si existe un interfaz MODBUS redundante.	
	Canal 2: 1 hasta canal 2: 247	Dirección de bus de campo del actuador en canal 2. Ajustes igual que en la dirección MODBUS canal 1.
Los siguientes parámetros de comunicación de la tasa de transmisión, la paridad y el tiempo de supervisión de la conexión, deben corresponder con los de la técnica de control (Master).		

Parámetros Valor estándar	Explicación		
	Valor de parámetro	**Otros parámetros**	
MODBUS tasa. baud2 19200 Baudios	(Tasa de baudios 2) Parámetros de comunicación en canal 2:		
	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400	Velocidad de transferencia en bits por segundo.	
Par/Stop MODBUS2 1 stopbit par	ning. 2 stopbits	Sin paridad y 2 bits de parada.	
	1 stopbit par	Paridad par y 1 bit de parada.	
	1 stopbit impar	Paridad impar y 1 bit de parada.	
T vig MODBUS Canal 2: 3 s	0,1 bis 25,5 s	Tiempo de supervisión de la conexión.	
Funciones para el mantenimiento, referencia del actuador y funciones de software			
Los parámetros para el mantenimiento permiten una planificación eficaz de los intervalos de mantenimiento de la válvula en función de, por ejemplo, los ciclos de maniobra o de las horas de servicio realizados. Indicaciones sobre el mantenimiento del actuador, véase el capítulo 8 "Mantenimiento, inspección, servicio".			
Mantenimiento	Indicación sólo aparece en el estado „Par.loc.“. La confirmación con **ENTER** provoca una actualización de los límites de mantenimiento y se indicará brevemente con „Mantenimiento – Confirmado“.		
	Confirmar	Debería realizarse una confirmación después de cada mantenimiento y cuando se hayan modificado los valores del intervalo de mantenimiento, como p.ej. con motivo de la primera puesta en servicio. De este modo se repone una señal pendiente de „**Mantenimiento**“.	
	Confirmado	La indicación sólo aparece brevemente en el estado „Par.loc.“ tras una confirmación de mantenimiento con ENTER.	
	Innecesario	La indicación sólo aparece en el estado „Contr.rem.“ en el menú „Leer dat. p.e.m.“, si aún no se ha llegado a uno de los posibles límites de mantenimiento.	
	Necesario	La indicación sólo aparece en el estado „Contr.rem.“ en el menú „Leer dat. p.e.m.“, si se ha llegado a uno de los posibles límites de mantenimiento. Adicionalmente se visualiza la indicación „**Mantenimiento**“.	
Per.mantenimto. ↓ ↑ E	Después de confirmar con la tecla **ENTER** podrán modificarse los parámetros „**N°.maniobras**“, „**Cortes por par**“ y „**Horas serv.motor**“ sucesivamente. Las modificaciones de los intervalos de mantenimiento sólo surtirán efecto tras confirmar el parámetro „Mantenimiento – Confirmar“.		
	N°.maniobras Mando: 30.000 Regulación: 10.000.000	Regulación: 30000 hasta 30000000 en 30000 respectivamente Mando: 10000 hasta 10000000 en 10000 respectivamente	Tras alcanzar el número parametrizado de ciclos de maniobra, se genera la señal de „**Mantenimiento**“.
	Cortes por par Mando: 3.000 Regulación: 10.000	Regulación: 30000 hasta 30000000 en 30000 respectivamente Mando: 10000 hasta 10000000 en 10000 respectivamente	Tras alcanzar el número parametrizado de desconexiones en función del par de fuerzas, se genera la señal de „**Mantenimiento**“.
	Horas serv.motor 2500	5 h hasta 2500 h gradualmente en 5 respectivamente	Tras alcanzar el número parametrizado de horas de servicio del motor, se genera la señal de „**Mantenimiento**“.
	←Retorno al menú	Retorno al parámetro „Per.mantenimto.“	
Ref.actuad. 1-10	La referencia del actuador, sirve para la documentación del actuador. Entrada: Seleccionar caracteres alfanuméricos con las teclas ↑ y ↓ y confirmar con ENTER. La siguiente posición de datos parpadea y podrá parametrizarse. Salir del menú de ajustes: Después de haber introducido el 10 ° dígito pulsar ENTER. Para cambiar a la siguiente función: pulsar la tecla ↑ o ↓.		
Ref.actuad.11-20	Véase Ref.actuad. 1-10		

Parámetros Valor estándar	Explicación		
	Valor de parámetro	**Otros parámetros**	
	Funciones de software opcionales Las funciones de software que se indican a continuación, ya estarán implementadas en el actuador si formaban parte del pedido. Las funciones de software también podrán habilitarse posteriormente. A este respecto se requiere un código de habilitación para cada una, que está disponible como accesorio (véase también el siguiente capítulo „Funciones opcionales de software“). La secuencia operativa para habilitar las funciones de software es siempre la misma, por lo que sólo se describe una vez a modo de ejemplo para la siguiente función de software.		
Habil. reg.proc.	„Controlador de procesos“		
	Habilitado	Función está habilitada.	
	No habilitado	Función no está habilitada. Pulsar ENTER para habilitar.	
		Habil. reg.proc. 0000	Introducir el código de habilitación de forma análoga a la introducción del código para la autorización de acceso, capítulo 6.3.
Habil. reg. pos.	„Regulador de posición“		
Variante cliente 0	Programación de software específica del cliente diferente al firmware estándar. ⚠ ¡Ajustes no autorizados de variantes específicas del cliente pueden provocar daños en actuador/válvula/equipo! La programación de software específica del cliente está descrita en unas instrucciones de servicio adicionales que forman parte del suministro.		
	Indicación de cifras	Una cifra diferente a 0 indica una variante de software específica del cliente.	
ant. vel. pres.	„Especificación analógica externa de velocidad“		
lib. carac. N	„Ajuste de velocidad en función de la carrera“		
Habil.prop/split	„Función proporcional/rango partido“		
HabCurvaTposic	„Tiempos de posicionamiento ajustables en función de la carrera“		
montaje remoto.	Parámetro en caso de colocación separada. **¡El parámetro es importante para un funcionamiento sin fallos del actuador!** Con un ajuste incorrecto puede que no se reconozca un bloqueo o que el actuador se desconecte en caso de un par de fuerzas inferior.		
	ningun o <= 10m	Ajuste en caso de no realizar una colocación separada o una colocación separada inferior a 10 m.	
	>10m com filtro	Ajuste en caso de colocación separada superior a 10 m con filtro LC.	
←Retorno al menú	Pulsando ENTER se vuelve a acceder al menú „P.e.m.“.		

6.3 Funciones de software opcionales

- Regulador de posición (descripción véase en estas instrucciones de servicio), N° de pedido: **2SX5200-3FC00****
  Tipo: 2S . 5 . . . - . . . . . -4 . B .
  La función de software „regulador de posición“ forma parte del alcance de prestaciones de HiMod.
- Controlador de procesos (regulador PI), N° de pedido: **2SX5200-3FG00****
  Tipo: 2S . 55 . . - . . . . . -4 . C/L .
  Instrucciones de servicio adicionales Y070.035
  A partir de la versión de firmware 2.20
- Ajuste de velocidad en función de la carrera (característica de velocidad)*, N° de pedido: **2SX5200-3FD00****
  Tipo: 2S . 5 . . . - . . . . . -4 . D/E .
  Instrucciones de servicio adicionales Y070.034
  A partir de la versión de firmware 2.14
- Especificación analógica externa de velocidad*, N° de pedido: **2SX5200-3FE00****
  Tipo: 2S . 5 . . . - . . . . . -4 . F/G .
  Instrucciones de servicio adicionales Y070.033
  A partir de la versión de firmware 2.34
- Regulador de posición con función proporcional/rango partido, N° de pedido: **2SX5200-3FH00****
  Tipo: 2S . 55 . . - . . . . . -4 . H .
  Instrucciones de servicio adicionales Y070.031
  A partir de la versión de firmware 2.34
- Tiempos de posicionamiento ajustables en función de la carrera, N° de pedido: **2SX5200-3FJ00****
  Tipo: 2S . 5 . . . - . . . . . -4 . J/K .
  Instrucciones de servicio adicionales Y070.032
  A partir de la versión de firmware 2.37

* - Velocidad en actuador de giro 2SA5 . . .;
  - Velocidad de regulación en actuador lineal 2SB5 . . . ;
  - Tiempo de posicionamiento en actuador de fracción de vuelta 2SC5 . . . /2SG5 . . .

** Número de pedido para habilitación posterior de la función de software.

En caso de un pedido posterior de una función opcional de software debe indicarse siempre el número de fabricación del actuador.
El número de fabricación figura en la placa de características de la unidad electrónica y podrá consultarse también a través del menú → Observar→ N° fabricación.
Si se ha reemplazado la platina de control, el número de fabricación de la nueva platina de control no será idéntico al número que figura en la placa de características. Para el pedido de la función de software, siempre deberá indicarse el número que se indica en el menú Observar.

Para la habilitación de una función opcional de software, véase el capítulo anterior. Si se requiere un firmware más actual para una función de software, ésta podrá descargarse de la página Web de SIPOS www.sipos.de. La actualización del actuador con el nuevo firmware se realiza con ayuda del programa de parametrización de PC COM-SIPOS.

Durante la actualización de firmware no se modifican los parámetros del actuador (ajustes del cliente y parámetros de fábrica) incluidos el ajuste de la posición final y los datos operacionales.

Fig.: Placa de características

7 Mensajes de estado y fallo, diagnóstico

7.1 Observar (Estado del aparato y mensajes de fallo)

A través del menú observar podrán visualizarse en el display el estado del aparato y los mensajes de fallo. No pueden modificarse los valores, sin embargo podrá reponerse un „Mensaje de fallo“ que esté pendiente.

La siguiente tabla muestra los parámetros y los mensajes correspondientes conforme a la estructura del menú Observar y refleja las indicaciones que aparecen en el display.

En la columna izquierda de la tabla se indican las funciones entre las que se puede ir cambiando en el display con las teclas ↓ y ↑ (véase también el capítulo 4.3.3 „Control mediante menús – Navegar y modificar los valores de parámetros“). En la siguiente columna se muestran los posibles mensajes. A la derecha figuran explicaciones adicionales.

Parámetros	Mensajes	Explicación	
Estado equipo ↓ ↑ E	Preparado Si	El actuador está en disposición de servicio y puede desplazarse desde „Contr.rem.“. (A pesar de ello puede presentarse el fallo: „Carrera bloq.“.)	
	Preparado No	El actuador no está en disposición de servicio. (La indicación también aparece si se desplaza el actuador a mano.) Con la tecla ↓ se visualizarán sucesivamente los mensajes que puedan estar pendientes. Explicación y posible remedio, véase el siguiente capítulo 7.2.	
	← Retorno al menú	Con ENTER se podrá volver a la función „Estado equipo“.	
Histor. Fallos ↓ ↑ E	Indicación de los últimos 5 fallos (historial de fallos 1-5) que pueden estar compuestos de varios mensajes de fallo respectivamente.		
	Histor. Fallos 1 ↑ ↓ E	Carrera bloq. Fallo bus com	Posible indicación del último fallo que ha aparecido (historial de fallo 1), aquí compuesto de 2 mensajes de fallo.
		← Retorno al menú	Retorno al „Histor. Fallos 1“.
	Histor. Fallos 2	Como en el historial de fallos 1.	
	Histor. Fallos 3		
	Histor. Fallos 4		
	Histor. Fallos 5		
	← Retorno al menú	Retorno al „Histor. Fallos“.	
Aviso fallo	Efect. Reset	Si se ha producido un fallo se podrá tratar de reponer el fallo con la tecla ENTER, aparecerá brevemente el mensaje „¡repuesto!“ y entonces de nuevo „reponer“. Sólo se borrarán fallos que se puedan confirmar, tal como „retardo relativo“. En caso de que no existan más fallos, el actuador volverá a cambiar al estado „preparado“. Esto se indicará con „Preparado – Sí“ después de haber seleccionado la función „Estado equipo“.	
	Reset finalizado	La indicación sólo aparece brevemente siempre después de haber pulsado la tecla ENTER. El mensaje indica que se han borrado los fallos que se pueden confirmar.	
Interr. Par	Ningún int.p.act	No se ha conseguido el par/la fuerza de desconexión.	
	Inter.par AB act	Se ha conseguido el par/la fuerza de desconexión en dirección ABRIR.	
	Inter.par CE.act	Se ha conseguido el par/la fuerza de desconexión en dirección CERRAR.	

Parámetros	Mensajes	Explicación
Cont.ac.via rem.	Reg.proc.conven.	Controlador de procesos con valor de consigna a través de la entrada analógica para la consigna de procesos.
	Reg.proc.por bus	Controlador de procesos con valor de consigna a través de bus de campo.
	Reg.proc.c.fijo	Controlador de procesos con valor de consigna fijo.
	Reg.pos.conven.	Regulador de posición con valor de consigna a través de la entrada analógica de consigna de posicionamiento.
	PosReg Bus	Regulador de posición con valor de consigna a través de bus de campo.
	V.umbral conven.	Activación a través de la entrada analógica de consigna de posicionamiento: Un 0 a un 30 % = CERRAR, un 30 a un 70 % = STOP, un 70 a un 100 % = ABRIR.
	Cont.perm.conv.	Establecimiento de contacto continuo a través de entradas binarias con instrucciones de ABRIR y CERRAR.
	Cont.perm.bus	Establecimiento de contacto continuo a través de bus de campo con instrucciones de ABRIR y CERRAR.
	Cont.imp.conven.	Establecimiento de contacto de impulsos a través de las entradas binarias (ABRIR, CERRAR y STOP).
	Dos hilos conv.	Activación a través de la entrada ABRIR.
	Marcha prop conv	Desplazamiento proporcional a través de las entradas binarias.
	Proporción Bus	Desplazamiento proporcional a través del bus de campo.
Int.carr.cerrado	...%, activo	El actuador se encuentra en el rango desde un 0 % hasta ... % de la carrera de posicionamiento.
	...%, inactivo	El actuador no se encuentra en el rango desde un 0 % hasta ... % de la carrera de posicionamiento.
Int.carr.abierto	...%, activo	El actuador se encuentra en el rango desde un ... % hasta un 100 % de la carrera de posicionamiento.
	...%, inactivo	El actuador no se encuentra en el rango desde un ... % hasta un 100 % de la carrera de posicionamiento.
Consigna	... %	El valor de consigna actual del regulador de posición o del controlador de procesos es de un ... % del rango analógico de señal ajustado, o bien de la normalización en caso de activación por bus de campo.
Valor proceso	... %	El valor efectivo de proceso actual es de un ... % del rango analógico de señal del sensor. (La indicación sólo aparece con el controlador de procesos habilitado.)
Entrada analóg.1	... %	El valor efectivo actual es de un ... % del rango analógico de señal ajustado. (Posición de consigna, consigna de proceso o sensor externo conectado.)
Entrada analóg.2	... %	El valor efectivo actual es de un ... % del rango analógico de señal ajustado. (Especificación de velocidad, consigna de proceso o sensor externo conectado.)
Entr. Binarias	CER ABR PARO EM	Señales de CERRAR, ABRIR, STOP y EMERGENCIA activas. (Sólo se muestran señales activas.)
	No hay senal	Señales de CERRAR, ABRIR, STOP y EMERGENCIA inactivas.
Temp. Motor	...°C max 155°C	La temperatura actual del motor = ... °C. (no en el caso de 2SG5…).
Temp electronica	...°C	Temperatura en la carcasa de la unidad electrónica.
Veloc.actual	0 /min	Velocidad actual del actuador. La indicación sólo aparece en el caso del actuador de giro.
Vel. pos. Actual	0 mm/min	Velocidad actual de regulación. La indicación sólo aparece en el caso del actuador lineal.
Tiemp.pos.actual	0 s	Tiempo actual de posicionamiento. La indicación sólo aparece en el caso del actuador de fracción de vuelta.
Regulador pos.	Habilitado	Regulador de posición está disponible (opción).
	No habilitado	El regulador de posición no está habilitado.
Reg. Proceso	Habilitado	Controlador de procesos está disponible (opción).
	No habilitado	El controlador de procesos no está habilitado.

*La velocidad también es sinómimo de velocidad de regulación (actuador lineal 2SB5…) y de tiempo de posicionamiento (actuador de fracción de vuelta 2SC5…/2SG5…).

Parámetros	Mensajes	Explicación
vel. pres. anal.	Habilitado	Especificación analógica externa de velocidad está disponible (opción).
	No habilitado	Especificación analógica externa de velocidad* no está habilitada.
carac. vel.	Habilitado	Ajuste de velocidad en función de la carrera está disponible (opción).
	No habilitado	Ajuste de velocidad* en función de la carrera no está habilitado.
Prop./Split	Habilitado	Función proporcional/rango partido está disponible (opción).
	No habilitado	Función proporcional/rango partido no está habilitada.
Car. tpo. ajus.	Habilitado	Tiempos de posicionamiento ajustables en función de la carrera están disponibles (opción).
	No habilitado	Tiempos de posicionamiento ajustables en función de la carrera no están habilitados.
Bluetooth	valido	Módulo Bluetooth reconocido. Indicación sólo aparece si hay Bluetooth.
No-intrusivo	valido	Indicación sólo aparece en caso de actuador con transductor de posición no-intrusivo. No es necesario abrir las carcasas.
Garantia motor	Valida	No se ha desconectado el protector del motor.
	Caducada	**Se ha desconectado el protector del motor, el motor podrá hacerse funcionar más allá de su temperatura límite. Se ha extinguido la garantía para el motor.**
carrera	RPCarrer X,X	Visualización sólo aparece en el caso del actuador no-intrusivo. Carrera de posicionamiento en revoluciones por carrera en el caso del actuador de giro, carrera en mm en el actuador lineal, alcance de giro en grados en el caso del actuador de fracción de vuelta.
	Carr[mm]	
	< [°]	
MLFB-Nr.	2S.5.....	Número de pedido del actuador (16 dígitos).
N° fabricaciôn	.....	Número de 13 dígitos de la unidad electrónica para la documentación del actuador por parte de la fábrica, p.ej. 6011206001011.
n° fabric. orig.	.....	Número de 13 dígitos de la unidad electrónica originalmente suministrada (sólo es importante en caso de reemplazo). Al entregar el actuador, el número de fabricación y el número de fabricación original son idénticos.
Fir.unid.control	2 . . tt.mm.jj	Número de la versión de firmware, p.ej. 238 28.06.07: ► Versión 2.38 del 28/06/2007.
Ten.circ.inter..	. . . V	Tensión actual del circuito intermedio del convertidor en V.
Corriente motor	.	Corriente del motor en A.
En caso de activación por PROFIBUS		
Origen PB	Ning.canal act.	El actuador no es activado a través del interfaz PROFIBUS.
	Canal 1 activo	El actuador es activado a través del canal 1 del interfaz PROFIBUS.
	Canal 2 activo	El actuador es activado a través del canal 2 del interfaz PROFIBUS.
Canal vel. PB: 1 o bien Canal vel. PB: 2	No hay transm.	No hay transmisión alguna.
	1,5 Mbaud	Transmisión con 1,5 Mbaud.
state PB Canal 1 o bien state PB Canal 2	Wait Prm	Esperando al telegrama de parametrización.
	Wait Cfg	Esperando al telegrama de configuración.
	data exchange	Intercambio cíclico de datos con PROFIBUS-Master.
En caso de activación por MODBUS		
Fuente MB	Ning.canal act.	El actuador no es activado a través del interfaz MODBUS.
	Canal 1 activo	El actuador es activado a través del canal 1 del interfaz MODBUS.
	Canal 2 activo	El actuador es activado a través del canal 2 del interfaz MODBUS.
state MB Canal 1 o bien state MB Canal 2	Sin comunicación	No hay comunicación alguna.
	Tasa de baudios OK	Los parámetros de comunicación ajustados están en orden.
	data exchange	Intercambio cíclico de datos con MODBUS-Master.
↵Retorno al menú		Pulsando ENTER se vuelve a acceder al menú „Observar“.

7 Mensajes de estado y fallo, diagnóstico

7.2 Mensajes de estado y fallos

N°	Mensaje	Explicación	Posible remedio
31	**Carrera bloq.** [2,3]	Se ha detectado un bloqueo en el recorrido del actuador. El par de fuerzas que se requiere efectivamente es mayor que el par de desconexión ajustado o el parámetro "montaje remoto" está ajustado a ">10m con filtro" a pesar de que no hay ningún filtro LC.	■ ¡Comprobar los ajustes de las válvulas y de los pares de fuerzas, aumentar el par de desconexión y/o utilizar la función „Superar bloqueo“ en caso necesario! ■ Comprobar la marcha suave del elemento de regulación ■ Comprobar el parámetro "Montaje remoto" Aviso: El actuador aún puede desplazarse de forma eléctrica en la dirección contraria.
11	**Carrera sobrep.** [2]	La posición de la rueda central se encuentra demasiado cerca del tope final mecánico del engranaje de señalización. ■ Se han sobrepasado las posiciones finales debido a un manejo manual o ■ se ha torcido el acoplamiento a fricción en el engranaje de señalización y/o se ha modificado la transmisión del engranaje de señalización.	Es necesario ajustar las posiciones finales de nuevo → véase el capítulo 5.6 „Ajustar la transmisión del engranaje de señalización y las posiciones finales“.
8	**Circ niP abierto** [2,4]	No se reciben datos del transductor de posición no-intrusivo (niP).	■ Comprobar las líneas de alimentación y los puntos de contacto del sistema electrónico/engranaje, ■ Comprobar las líneas de alimentación en colocación separada.
10	**Compr.parametros** [2]	■ La puesta en servicio no se ha completado del todo o ■ fallo al almacenar los datos de puesta en servicio debido a un fallo en la alimentación de corriente.	Comprobar los ajustes y modificarlos en caso necesario.
2	**Compr.pos.fin.** [2]	■ Aún no se ha llevado a cabo el ajuste de las posiciones finales, ■ se ha sobrepasado la posición final debido a un accionamiento del volante, ■ se ha torcido el acoplamiento a fricción del engranaje de señalización, y/o se ha modificado la reducción del engranaje de señalización o ■ se ha cambiado el tipo de desconexión (p. ej. de en función del par de fuerzas a en función de la carrera).	Realizar un nuevo ajuste de las posiciones finales.
1	**Ent.bin.circ.ab** [1]	Fallo durante la comprobación de las entradas binarias (ABRIR, CERRAR, STOP, EMERGENCIA): Las entradas binarias se han parametrizado como „corriente de reposo“ y todas las entradas binarias están sometidas a un nivel bajo (0 V).	¡Comprobar la parametrización de las entradas binarias y la tensión en las entradas binarias!
20	**Falla I2C niP** [2,4]	No hay comunicación I2C con el transductor de posición no-intrusivo (niP).	Tensión OFF-ON. Si sigue visualizándose el mensaje, reemplazar la unidad electrónica. (Platina de control defectuosa.)
19	**Falla I2C** [2,4]	Comunicación I2C no es posible.	Tensión OFF-ON. Si sigue visualizándose el mensaje, reemplazar la unidad electrónica. (Platina de control defectuosa.)
16	**Falla Tmp Electr** [2,4]	No puede determinarse la temperatura de la unidad electrónica, el valor de la temperatura de la unidad electrónica se ajusta a 0 °C.	Si aparace el mensaje „**Fallo tmp.electr**.“ se puede seguir desplazando el actuador. Si el usuario requiere la información de temperatura, entonces tensión OFF-ON. Si sigue visualizándose el mensaje, reemplazar la unidad electrónica.

N°	Mensaje	Explicación	Posible remedio
13	**Fallo Bluetooth** [3]	Se detecta un fallo de comunicación en el módulo Bluetooth. El actuador sigue estando en disposición de servicio y podrá parametrizarse a través del control local o mediante COM-SIPOS a través del cable de módem nulo.	Tensión ON-OFF. Si sigue apareciendo el mensaje deberá reemplazarse la unidad electrónica. (Platina Bluetooth defectuosa)
14	**Fallo bus com** [1]	Se ha interrumpido la comunicación de bus de campo (tiempo de cierre). Este estado de fallo sólo se comunicará en forma de fallo si la activación REMOTA se realiza a través del bus de campo. Aviso: ¡La dirección de BUS debe diferir del ajuste estándar (126 en PROFIBUS y 247 en Modbus)!	¡Comprobar la comunicación de BUS y la conexión!
23	**Fallo cons. exc.** [3]	El convertidor de frecuencias ha reconocido sobreintensidad de corriente.	■ Controlar si se ha producido un corto-circuito en la línea de alimentación del motor, ■ Controlar las condiciones de servicio p. ej. temperatura ambiente, reemplazar la unidad electrónica en caso necesario.
25	**Fallo EEPROM** [4]	Fallo EEPROM.	Reemplazar la unidad electrónica.
12	**Fallo entr.ana.2** [1]	Este mensaje sólo será posible con un ajuste live-zero (4 – 20 mA). Valor límite I: > 21 mA o < 3,6 mA	¡Comprobar la corriente de entrada!
22	**Fallo entr.v.cons** [1]	Este mensaje sólo será posible con un ajuste live-zero (4 – 20 mA). Valor límite I: > 21 mA o < 3,6 mA	■ Aumentar o reducir la corriente, ■ ¡Comprobar la corriente de entrada!
24	**Fallo inversor** [2,3,4]	Fallo de comunicación o no hay comunicación con el convertidor.	¡Comprobar la tensión de red, por lo demás ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente de SIPOS (service@sipos.de)!
15	**Fallo p.dual RAM** [4]	Fallo DualPortRAM.	Reemplazar el módulo PROFIBUS.
26	**Fallo RAM** [4]	Fallo RAM.	Reemplazar la unidad electrónica.
21	**Fallo sal.v.real** [4]	Fallo en la salida 0/4 – 20 mA.	Reemplazar la unidad electrónica.
5	**Fallo t. arranq.** [3]	Al cabo de un 3 % del tiempo de posicionamiento, el actuador ha recorrido menos del 0,5 % de la carrera. El tiempo de posicionamiento se mide y almacena después del ajuste de las posiciones finales. Posibles razones: ■ Los contactos de potenciómetro de la clavija cilíndrica se han extraído a presión ■ Montaje y/o ajuste incorrecto del potenciómetro tras un reemplazo ■ Cable del motor interrumpido (motor no funciona) ■ Fallo durante la detección de la posición (el juego entre dientes entre el potenciómetro y la rueda central es insuficiente o demasiado: No se detecta un cambio de posición aunque el motor esté en marcha) ■ Se ha modificado la reducción del engranaje de señalización – el engranaje de señalización gira en dirección inversa o – el ajuste seleccionado para la rueda deslizante (rpm/carrera) en el engranaje de señalización es demasiado grande) ■ El actuador está bloqueado (el actuador no se puede desplazar desde la posición/posición final). ■ Potenciómetro defectuoso (capa conductora interrumpida) ■ Parámetro en caso de colocación separada ">10m con filtro" no activado.	■ ¡Comprobar la válvula, el engranaje de señalización, el motor y los potenciómetros! ■ Comprobar el parámetro "Montaje remoto".

7 Mensajes de estado y fallo, diagnóstico

N°	Mensaje	Explicación	Posible remedio
18	**Fallo tens.int.** [1, 4]	Fallo tensión de alimentación/unidad electrónica.	Reemplazar la unidad electrónica.
27	**Fallo watchdog** [4]	Fallo Watchdog.	Reemplazar la unidad electrónica.
17	**Fallo:tens.ex** [1]	Fallo de tensión de red o demasiado baja.	Controlar la alimentación de corriente.
33	**Faltan par.inic.** [4]	Falta el ajuste de fábrica del actuador o el EEPROM está defectuoso.	Reemplazar la unidad electrónica. ¡Ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente SIPOS (service@sipos.de)!
9	**Local bloqueado** [2]	¡Sólo mensaje de estado! El cambio local podrá bloquearse a través del bus de campo. En caso de un fallo de comunicación del bus se volverá a habilitar automáticamente el cambio local.	Suprimir el bloqueo de cambio a través del bus de campo.
4	**P.e.m. via bus** [1]	Puesta en servicio a través del bus de campo activada. En este caso no es posible realizar un ajuste a través del control local.	Esperar a que finalice la puesta en servicio a través del bus.
32	**Rotura sens.car.** [2, 4]	Línea hacia el potenciómetro o bien hacia el transductor de desplazamiento interrumpida.	■ Controlar las líneas de alimentación y los puntos de contacto de la unidad electrónica/engranaje, ■ Controlar la línea de alimentación en caso de colocación separada.
6	**Rotura sens.temp** [1]	Conexión hacia la sonda termosensible (posistor) interrumpida.	Comprobar los cables/contactos en la clavija cilíndrica
29	**Temp. Inversor** [1]	Temperatura en el convertidor de frecuencias demasiado elevada.	■ Comprobar la marcha suave del elemento de regulación, ■ Número de ciclos de maniobra demasiado elevado, ■ Temperatura ambiente demasiado elevada. En caso de repetición del mensaje realizar una actualización del firmware.
7	**Temp.exc.motor** [1]	El motor ha sobrepasado la temperatura máxima de 155 °C. Posibles razones p. ej.: ■ Temperatura ambiente excesiva, ■ tiempo de recorrido demasiado largo (p. ej. exceso de S2/15 min.), ■ demasiados ciclos de maniobra (p. ej. exceso de 1.200 ciclos de maniobra/h), ■ el par de fuerzas que se requiere efectivamente es demasiado alto, ■ - circuito entre espiras en el motor interrumpido o - conexión a la sonda termosensible en el motor interrumpida (sólo en el 2SG5). ■ Parámetro en caso de colocación separada ">10m con filtro" no activado.	**Aviso**: El control de la temperatura de motor puede desactivarse mediante parametrización en el actuador (sólo PROFITRON) (la protección de la instalación tiene preferencia ante la protección del motor). En tal caso sin embargo, se extinguirá inmediatamente la garantía del actuador. Comprobar el parámetro "Montaje remoto"
28	**Tensión alta** [1]	Tensión de red fuera de la tolerancia + un 15 %.	■ Controlar la tensión de alimentación, ■ Controlar si hay fluctuaciones en la tensión de alimentación.
30	**Tensión baja** [1]	Tensión de red fuera de la tolerancia – 10 %.	¡Comprobar la tensión de red (¿fluctuaciones en la tensión de red?)!
3	**Vol.manual acop.** [1]	■ Se ha accionado el volante/manivela o ■ el cable hacia el volante está defectuoso	Tirar del volante y/o comprobar los cables/contactos en la clavija cilíndrica. No en el caso de 2SG5…

[1] Fallo de autoreposición.

[2] Se requieren otras operaciones en el actuador por parte del usuario.

[3] Fallos reponibles, véase capítulo 7.1.

[4] Se requiere servicio postventa, véase el capítulo 8.1.

7.3 Diagnóstico (Datos operacionales y límites de mantenimiento)

Se recopilan los datos operacionales y se almacenan en la memoria RAM. Estos datos se escriben cada 24 horas en el EEPROM interno a modo de copia de seguridad. Los valores para los límites de mantenimiento se almacenan con cada modificación. De este modo se conservan los datos operacionales y los valores de los límites de mantenimiento incluso si se produce un corte de tensión. A través del menú „Diagnóstico“ (véase también el capítulo 4.3 „Menú principal“) podrán consultarse los datos operacionales y los límites de mantenimiento. Los valores indicados no podrán modificarse, ya que indican el estado del actuador.

Los valores límite de mantenimiento permiten una planificación eficaz del mantenimiento de la válvula accionada por el actuador conforme a los criterios de servicio especificados. Los valores límite de mantenimiento no se refieren al mantenimiento del actuador. Indicaciones sobre el mantenimiento del actuador, véase el capítulo 8 "Mantenimiento, inspección, servicio".

Función	Mensaje	Explicación
Datos actuales ↓ ↑ E		Después de accionar la tecla ENTER podrán llamarse los valores de diagnóstico sucesivamente con la tecla ↓.
	N°.maniobras ...	Número total de ciclos de maniobra desde la primera puesta en servicio, véase la figura de abajo (3).
	Maniobras/h ...	Número medio de ciclos de maniobra/hora calculado de los últimos 10 minutos.
	Cortes por par ...	Número total de las desconexiones en función del par desde la primera puesta en servicio.
	Cortes por f.c. ...	Número total de las desconexiones en función de la carrera desde la primera puesta en servicio.
	Horas serv.motor ... h	Número total de las horas de servicio del motor desde la primera puesta en servicio.
	Elec. horas serv ... h	Número total de las horas de servicio del sistema electrónico desde la primera puesta en servicio.
	Dur. rel. conex. ... %	Duración relativa de conexión de los últimos 10 minutos.
	← Retorno al menú	Volver a „Datos actuales“.
Limite manten. ↓ ↑ E		Definición de „Límite de mantenimiento“, véase la figura de abajo. Después de accionar la tecla ENTER podrán llamarse los límites de mantenimiento sucesivamente con la tecla ↓.
	N°.maniobras ...	Número de ciclos de maniobra en los que aparece el mensaje „Mantenimiento“, véase la figura de abajo (2).
	Cortes por par ...	Número de las desconexiones en función de la carrera en los que aparece el mensaje „Mantenimiento“.
	Horas serv.motor ... h	Número de las horas de servicio del motor en los que aparece el mensaje „Mantenimiento“.
	← Retorno al menú	Volver a „Limite manten.“.
Mantenimiento	Innecesario	Hasta el momento no se llegado a ningún límite de mantenimiento.
	Necesario	Se ha llegado al límite de mantenimiento: Uno de los valores de los „**Datos actuales**“ es mayor que el „**Limite manten.**“.
←Retorno al menú		Pulsando ENTER se vuelve a acceder al menú „Diagnôstico“.

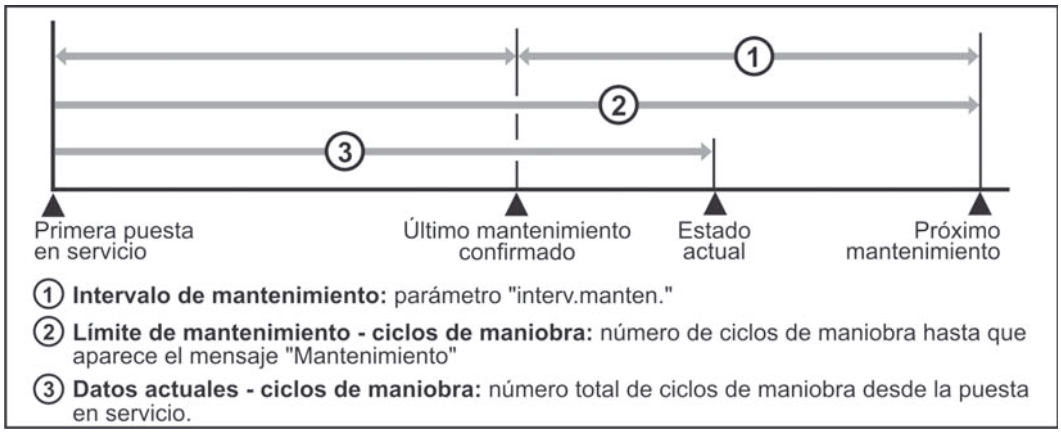

1
2
3
Primera puesta en servicio
Último mantenimiento confirmado
Estado actual
Próximo mantenimiento
① Intervalo de mantenimiento: parámetro "interv.manten."
② Límite de mantenimiento - ciclos de maniobra: número de ciclos de maniobra hasta que aparece el mensaje "Mantenimiento"
③ Datos actuales - ciclos de maniobra: número total de ciclos de maniobra desde la puesta en servicio.

Fig.: Ejemplo para límite de mantenimiento ciclos de maniobras

7.4 Registro de características de par

Este capítulo no se refiere al 2SG5… .

Puede realizarse un control preventivo de la válvula comparando hasta tres características de referencia del par de fuerzas del actuador en funcionamiento, registradas en diferentes momentos.

- El requisito para el registro de las características de par es un ajuste válido de las posiciones finales.
- Los valores representados pueden variar del par de fuerzas efectivo, particularmente en las posiciones finales y en caso de cambios de velocidad durante el servicio.
- Las características de par de referencia registradas sólo podrán compararse con los mismos ajustes del actuador y las mismas condiciones de servicio de la válvula.

Las características de par pueden registrarse:

- directamente en el actuador a través de
  – las teclas. Este método está descrito a continuación,
  – el programa de parametrización para PC COM-SIPOS (el actuador debe estar ajustado a „**Local preparado**“);
- de „Contr.rem.“ a través de PROFIBUS DP-V1 (actuador debe estar ajustado a „**Contr.rem. prep.**“).

La exploración de la carrera de posicionamiento se lleva a cabo en pasos de un 1 %. Podrá sobrescribirse cada característica a discreción.

La característica de par representada en el caso de los actuadores lineales y de fracción de vuelta, es **proporcional** al desarrollo efectivo de la fuerza del actuador lineal y/o del desarrollo del par de fuerzas del actuador de fracción de vuelta.

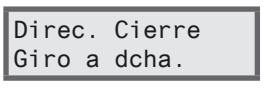
Al registrar las características de par de referencia, el actuador deberá desplazar la válvula al menos dos veces a lo largo de toda la carrera de posicionamiento.

Instrucciones de manejo

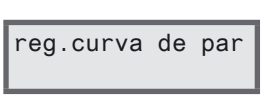
- Con ↑ o ↓ podrá modificarse la indicación que parpadea.
- La **indicación seleccionada** se acepta con la tecla **ENTER**, aparece la siguiente indicación.
- **Cancelar** con la tecla **LOCAL/REMOTO**, durante el registro de la característica con la tecla **STOP.**
- Los **fallos** que se produzcan durante el registro (bloqueo de la carrera de posicionamiento, cancelación por el usuario, corte de tensión, etc.) se indicarán con „**error al reg.**“. Confirmar este mensaje con ENTER. El actuador cambia al estado inicial „**reg.curva de par**“. El **registro cancelado** y/o la característica sólo se almacenarán en la memoria intermedia (RAM) para un **diagnóstico de fallos hasta** el **siguiente corte de tensión** (tensión de red y tensión auxiliar). Por consiguiente podrá efectuarse la lectura de la característica con COM-SIPOS hasta la cancelación.

Secuencia operativa

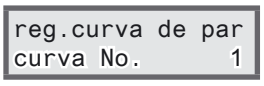
1. Abrir el menú principal desde el estado „Par.loc.“, seleccionar el punto de menú „P.e.m.“ e introducir el código 9044.

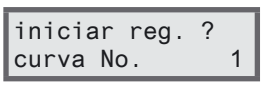
2. Seleccionar el parámetro registro de ‚curvas de par‘.

3. Confirmar la selección. Se ofrece un número de característica.

4. Seleccionar la característica de par con las teclas ↓↑ (pueden seleccionarse 3 números de característica) y confirmar con ENTER.

5. Pulsar la tecla ENTER. Se inicia el registro de la característica de par.

ENTER

```
45% abrir →cerr.
curva No.      1
```

Si el actuador no se encuentra en la posición final CERRADO, se desplazará en primer lugar hasta allí (posición inicial). La posición actual de carrera se indica en pasos porcentuales.

Después de llegar a la posición final CERRADO, el actuador se desplazará automáticamente a la posición final ABIERTO y se produce el 1er registro parcial. La posición actual de carrera se indica en forma de valor porcentual.

```
12% abrir →abrir
curva No.      1
```

Después de llegar a la posición final ABIERTO, el actuador se desplazará automáticamente a la posición final CERRADO. Se produce el 2° registro parcial.

```
36% abrir →abrir
curva No.      1
```

La característica de par se almacena de forma permanente, se sobrescribe la característica original.

```
memoriz. Lista
curva No.      1
```

6. Confirmar el registro de la característica de par con ENTER. El display cambia al punto de partida.

ENTER

```
reg.curva de par
```

Visualización de las características de par

Las características de par registradas podrán visualizarse a través del programa de parametrización de PC COM-SIPOS o a través del PROFIBUS-DP (p.ej. SIMATIC PDM, DTM).

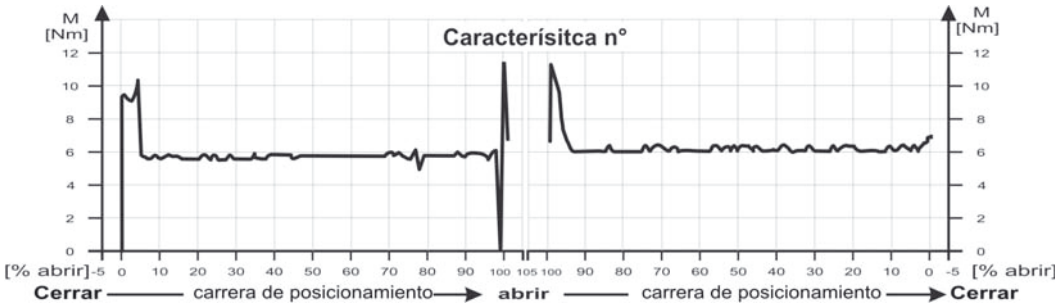


Fig.: Ejemplo desarrollo del par en una válvula

8 Mantenimiento, inspección, servicio

Antes de cualquier intervención en el actuador, asegurar que

- las medidas previstas (p. ej. accionamiento eventual de válvulas) no puedan provocar ningún fallo en el equipo y/o supongan un peligro para personas;
- el actuador o la parte correspondiente del equipo esté desconectado de forma reglamentaria. ¡Aparte de los circuitos principales, también deberán desconectarse los circuitos adicionales o auxiliares que puedan estar presentes!

Además, deben observarse las normas generales de seguridad:

- desconectar todos los polos (también 24 VCC),
- asegurar contra reconexión accidental,
- comprobar la ausencia de tensión,
- poner a tierra y en cortocircuito,
- cubrir o impedir el acceso a piezas adyacentes bajo tensión.

8.1 Aspectos generales

Los actuadores requieren poco mantenimiento (intervalos de engrase complementario véanse en el capítulo 8.2).

Se recomienda someter el actuador a una inspección general después de la puesta en funcionamiento y al cabo de 50 horas de servicio aprox., para comprobar que

- esté garantizado el funcionamiento correcto,
- no aparezcan ruidos/vibraciones inusuales,
- no se hayan suelto los elementos de sujeción,
- no se produzcan fugas.

La carcasa de los actuadores SIPOS 5 se compone de una aleación de aluminio que, en condiciones ambientales normales, es anticorrosiva. Si se produjeran daños en la pintura debido al montaje, estos pueden retocarse con la pintura original, disponible en pequeños botes en SIPOS-Aktorik.

Esta relación no puede ser completa. Es posible que hagan falta otras comprobaciones adicionales conforme a las condiciones particulares del equipo. Las variaciones o modificaciones inadmisibles determinadas durante la inspección deberán eliminarse inmediatamente.

En condiciones normales de servicio, se recomienda realizar un servicio o una revisión de los aparatos cada 8 años. Con este motivo deberá cambiarse el lubricante en la cámara del engranaje, reemplazarse las juntas y controlarse el desgaste de las piezas de la cadena cinemática; dependiendo de las condiciones de servicio, puede que sea necesario reducir los intervalos de mantenimiento.

Esto se aplica especialmente en el caso de actuadores en la ejecución de alta temperatura: suplemento de pedido T09. ¡El servicio posventa de SIPOS debe comprobar cada 2 años si se hallan en perfecto estado y cambiar las piezas de desgaste!

Para ello se recomienda recurrir a los servicios de los centros de servicio técnico competentes de SIPOS Aktorik.

Para cualquier cuestión sobre este tema, rogamos ponerse en contacto con **SIPOS Aktorik GmbH**. Podrá encontrar la dirección y el número de teléfono de las personas de contacto competentes en la página Web www.sipos.de. También podrá dirigir su consulta directamente por correo electrónico a **service@sipos.de**.

8.2 Intervalos de lubricación y lubricantes

8.2.1 Intervalos de lubricación

Llevar a cabo un servicio o una revisión **al cabo de 8** años **aprox.** (véase el capítulo 8.1).

Al cabo de cada 50 horas de servicio o de 1 año, reengrasar, si existe, el inserto de acoplamiento forma A por el racor de engrase.

¡En el caso del árboles finales de forma A debe prestarse atención a realizar la lubricación del husillo de la válvula por separado!

Estos intervalos se refieren a una solicitación normal. En caso de mayor solicitación se reducen los intervalos de mantenimiento correspondientemente.

¡El servicio posventa de SIPOS debe comprobar cada 2 años si se hallan en perfecto estado y cambiar las piezas de desgaste de los actuadores en la ejecución de alta temperatura (suplemento de pedido T09)!

Cada vez que se retiren las tapas y caperuzas de protección debe comprobarse el estado de las juntas que se sustituirán y engrasarán en caso necesario.

8.2.2 Especificación de lubricantes y de cantidades:

		Tipo de actuador		
		2SA5.1/2	2SA5.3/4	2SA5.5/6/7/8
		2SB551/2	2SB553/4	2SB555/6
		2SC501/2/3/4, 2SC551/2	2SC505/6, 2SC553/4	-
Aceite para engranajes	Cantidad de lubricante	760 cm^3	1600 cm^3	2400 cm^3
	Nivel de relleno [1]	46 mm como máx.	58 mm como máx.	23 – 27 mm
	Lubricante [2]	Klübersynth GH 6 – 220 N (Fa. Klüber)[3] o Alphasyn PG 220 Polyglycol (Fa. Castrol), Berusynth EP 220 (Fa. Bechem), Panolin EP gear synth 220 (Fa. Kleenoil).		Mobil SHC Gear 220[3,4] (véase la identificación en el actuador)
Puntos (interiores) de puesta a tierra	Cantidad de lubricante	1 cm^3		
	Lubricante [2]	Vaseline (DAB 10) V10		
Puntos de lubricación restantes[5]	Cantidad de lubricante	50 cm^3		
	Lubricante [2]	Grasa AR1 (ZEPF)		
Árbol final forma A[6] (2SA5)	Cantidad de lubricante	2 cm^3		
	Lubricante [2]	Grasa convencional para rodamientos de bolas		
Etapa lineal para 2SB5...		De poco mantenimiento (En este caso también conviene considerar las recomendaciones para los actuadores.)		
Unidad de fracción de vuelta para 2SC5...				
Engranaje de fracción de vuelta para 2SG5...				

- Los lubricantes deberán manejarse y eliminarse de acuerdo con las indicaciones del fabricante y con las disposiciones pertinentes. Informaciones técnicas sobre lubricantes a demanda.
- Antes de utilizar un lubricante alternativo nuevo (respecto al utilizado de fábrica), deberán enjuagarse y limpiarse el engranaje y sus piezas (evitar una mezcla de aceites).

[1] medido desde la superficie del lubricante hasta el lado exterior de la caja en la entrada de aceite.

[2] Gama de temperatura ambiente -20 – +60 °C.

[3] Lubricante utilizado de fábrica.

[4] Llenado de los actuadores
- hasta octubre de 2004 aprox. con Klüber Syntheso D 220 EP;
- hasta octubre de 2011 aprox. con Mobilgear SHC XPM 220.

[5] p.ej. juntas tóricas, engranajes, cojinetes, uniones por chaveta, superficies bruñidas, etc.

[6] en caso de que exista.

9 Piezas de recambio

9.1 Aspectos generales

A excepción de piezas normalizadas usuales en el comercio, sólo deberán utilizarse piezas de recambio originales. Por regla general se suministran grupos constructivos completos de recambio (véase la lista de abajo). En las siguientes figuras se especifican denominaciones con 3 cifras. La denominación completa de las piezas de recambio está compuesta de estas 3 cifras y el prefijo „2SY5“.

Rogamos indicar siempre los siguientes datos en los pedidos de piezas de recambio:

1. Número de pedido y número de fabricación del actuador (véase placa de características),
2. Denominación de la pieza de recambio 2SY5 . . . (véase la siguiente lista),
3. Número de piezas requeridas.

- Todas las piezas metálicas exteriores de la caja están compuestas de una aleación de aluminio resistente a la corrosión, están pintadas a modo estándar de color RAL 7030 y cumplen los requisitos de la categoría de corrosividad C5.
- Otro color de acabado ► Suplemento de pedido **Y35**
- Alta protección de anticorrosión categoría de corrosividad C5 con larga duración de protección ► Suplemento de pedido **L38**

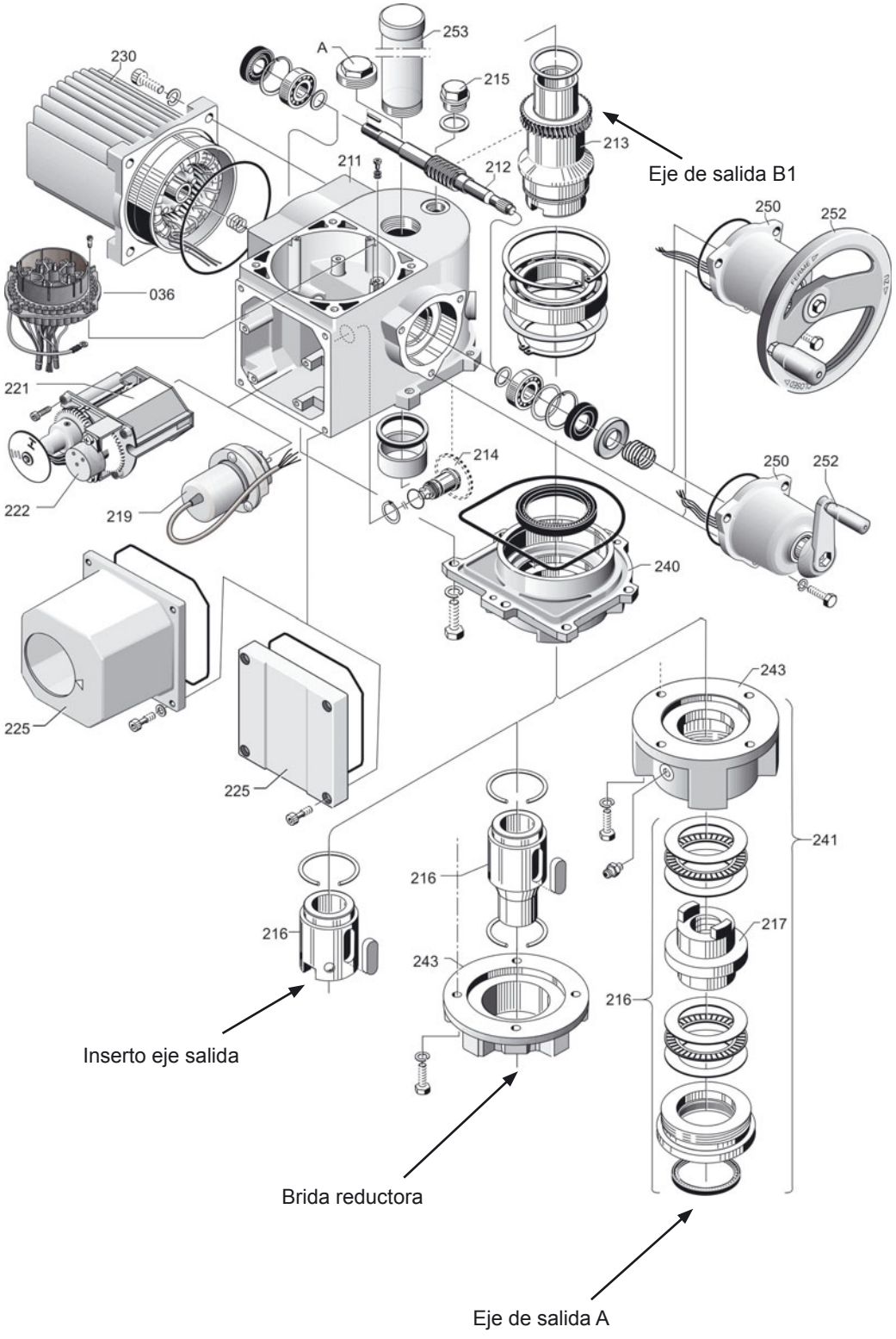
9.2 Lista depiezas de recambio

Nuestros actuadores han sido concebidos de tal modo que funcionen sin problemas dentro de los ciclos de mantenimiento. Sin embargo, sabemos por experiencia que pueden producirse daños en el actuador debido a influencias externas, como p.ej. durante la puesta en servicio. Para tales eventualidades se han incluido las piezas de recambio recomendadas en la siguiente tabla. En caso de que hicieran falta otras piezas, diríjase por favor a nuestro servicio técnico.

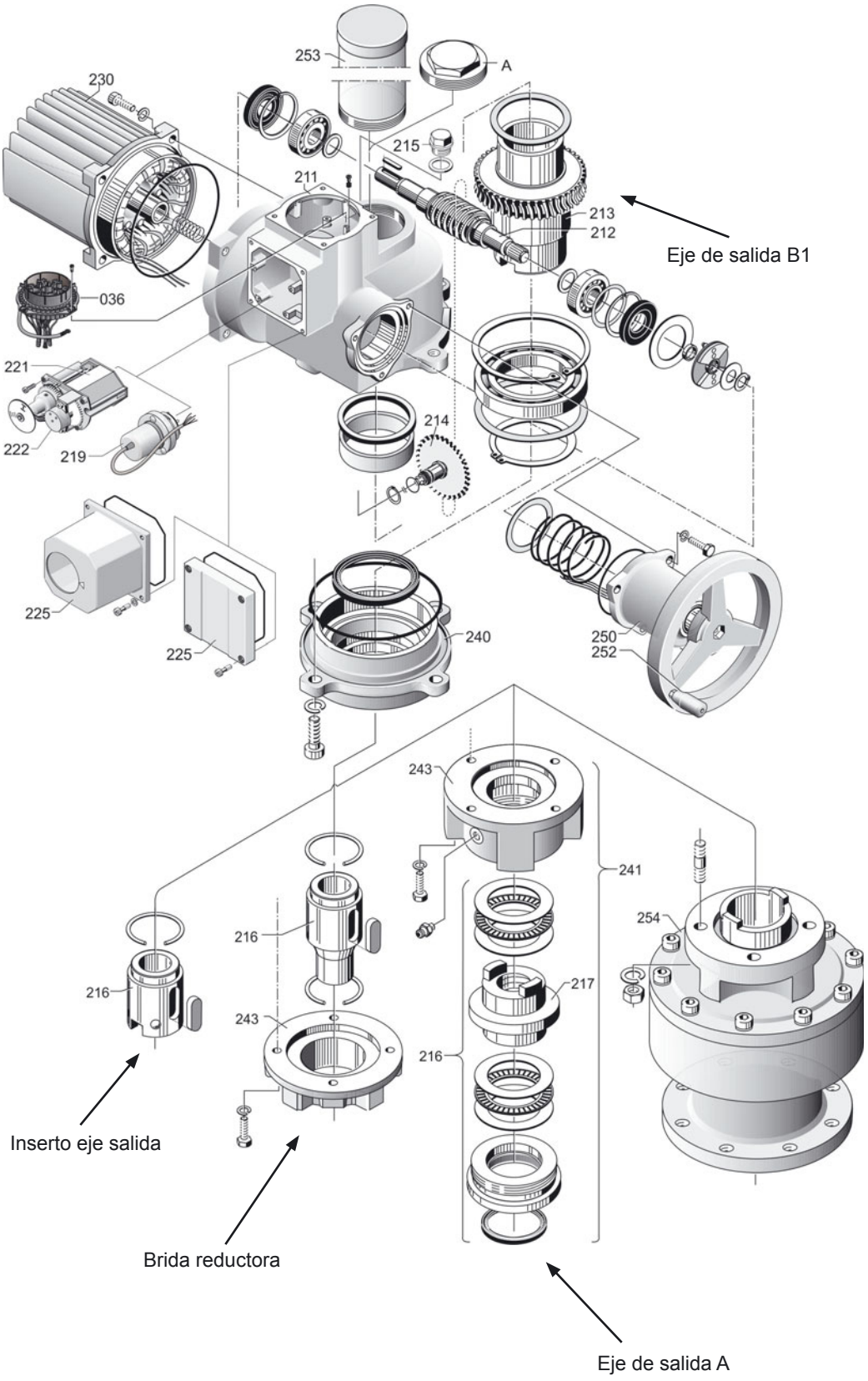
N°	Denominación
2SY5001	Unidad electrónica (012 – 042)
2SY5041	Tapa para caja unidad electrónica
2SY5055	Conector de bornes (X1, X2.1, X2.2, X3.1, X3.2)
2SY5216	Eje inserto, sólo forma del eje de salida „A“:
2SY5218	Juego de juntas (sin figura ilustrativa)
2SY5220	Engranaje de señalización completo (221, 222)
2SY5225	Tapa de engranaje de señalización
2SY5250	Manivela/volante
2SY5252	Asa / manivela con asa
▲▲▲	= Las últimas tres cifras hacen referencia a los números de piezas en las figuras de vista desarrollada.

9.3 Figuras de vista desarrollada

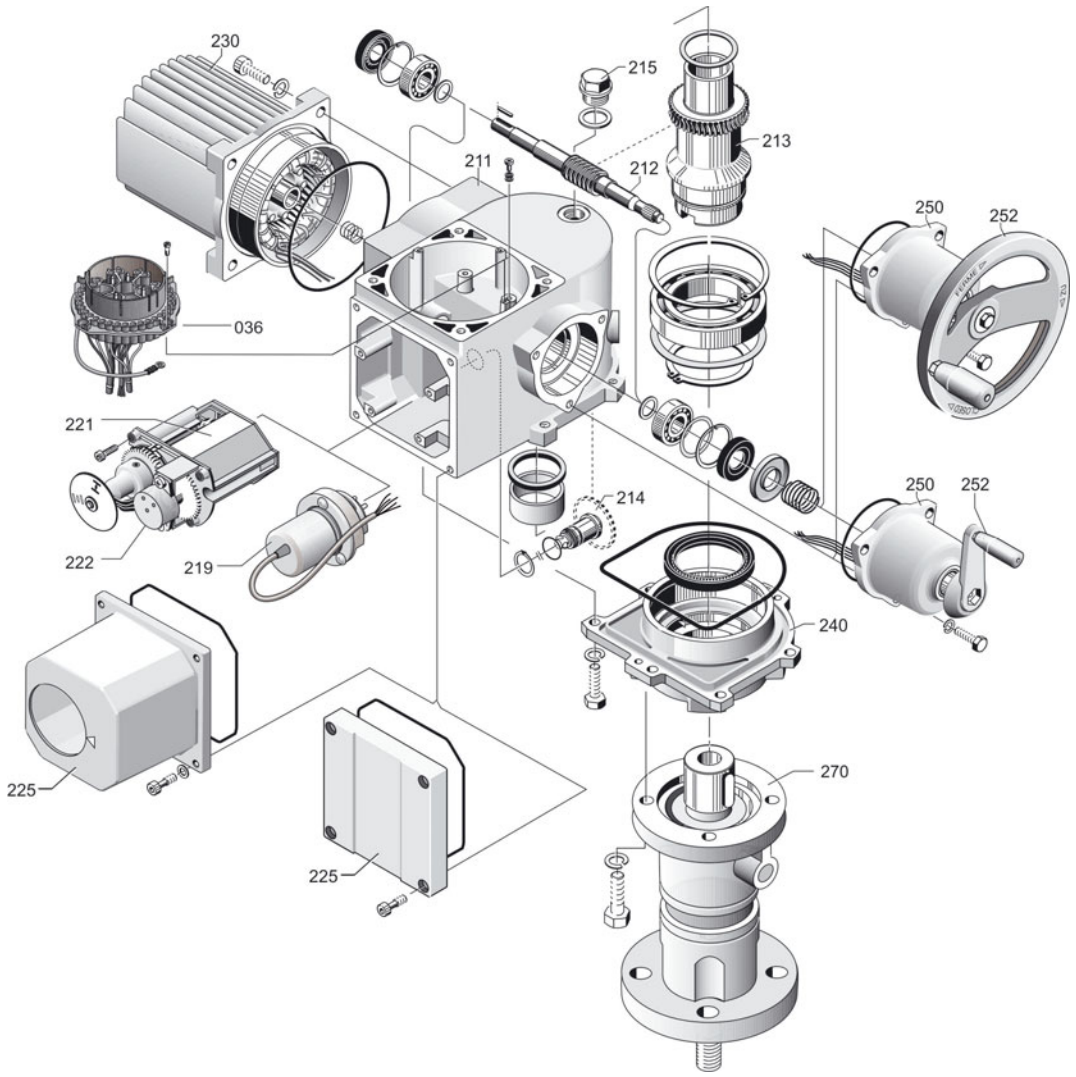
9.3.1 Engranaje 2SA5 1/2/3/4.-



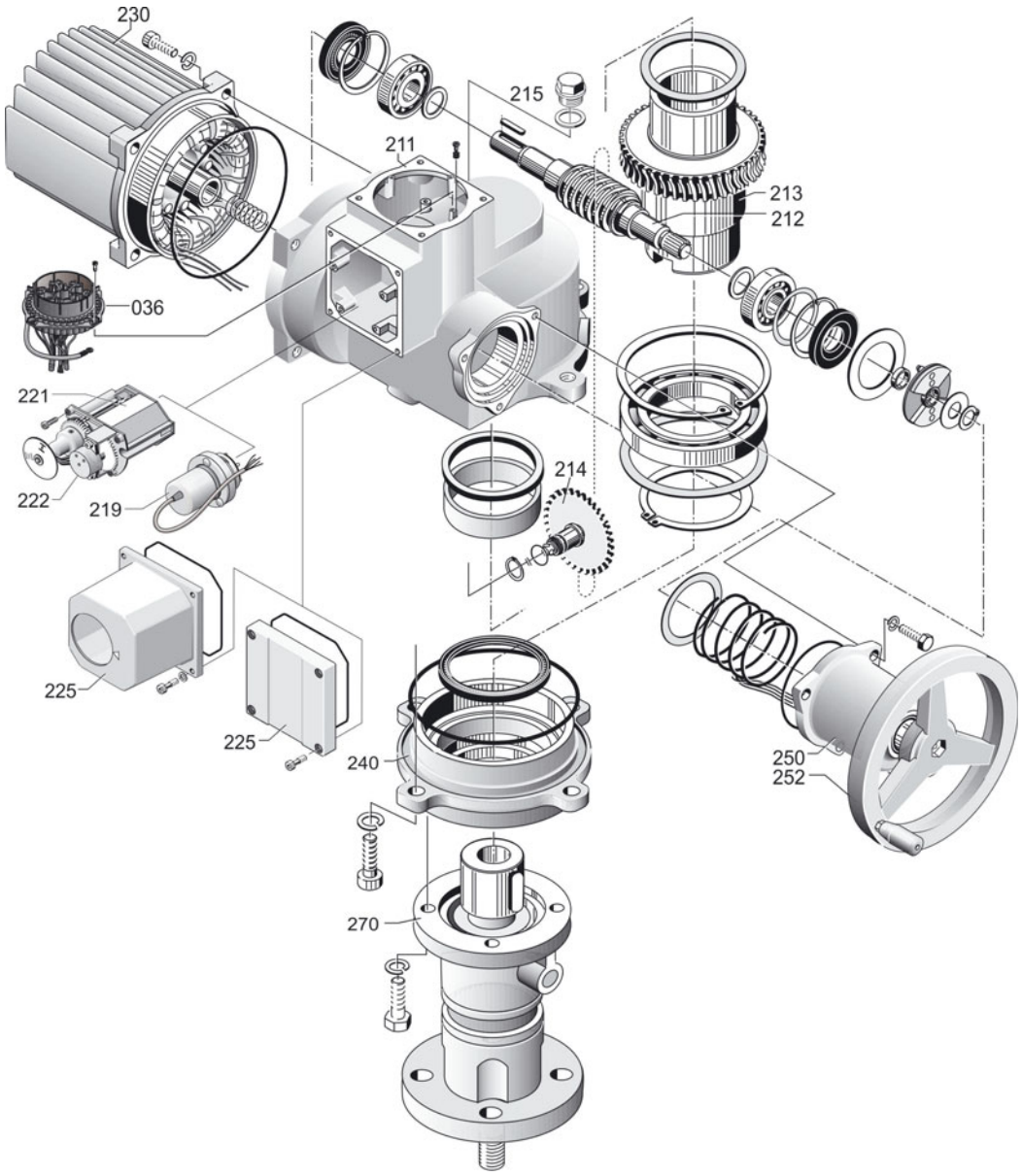
9.3.2 Engranaje 2SA5. 5/6/7/8.-



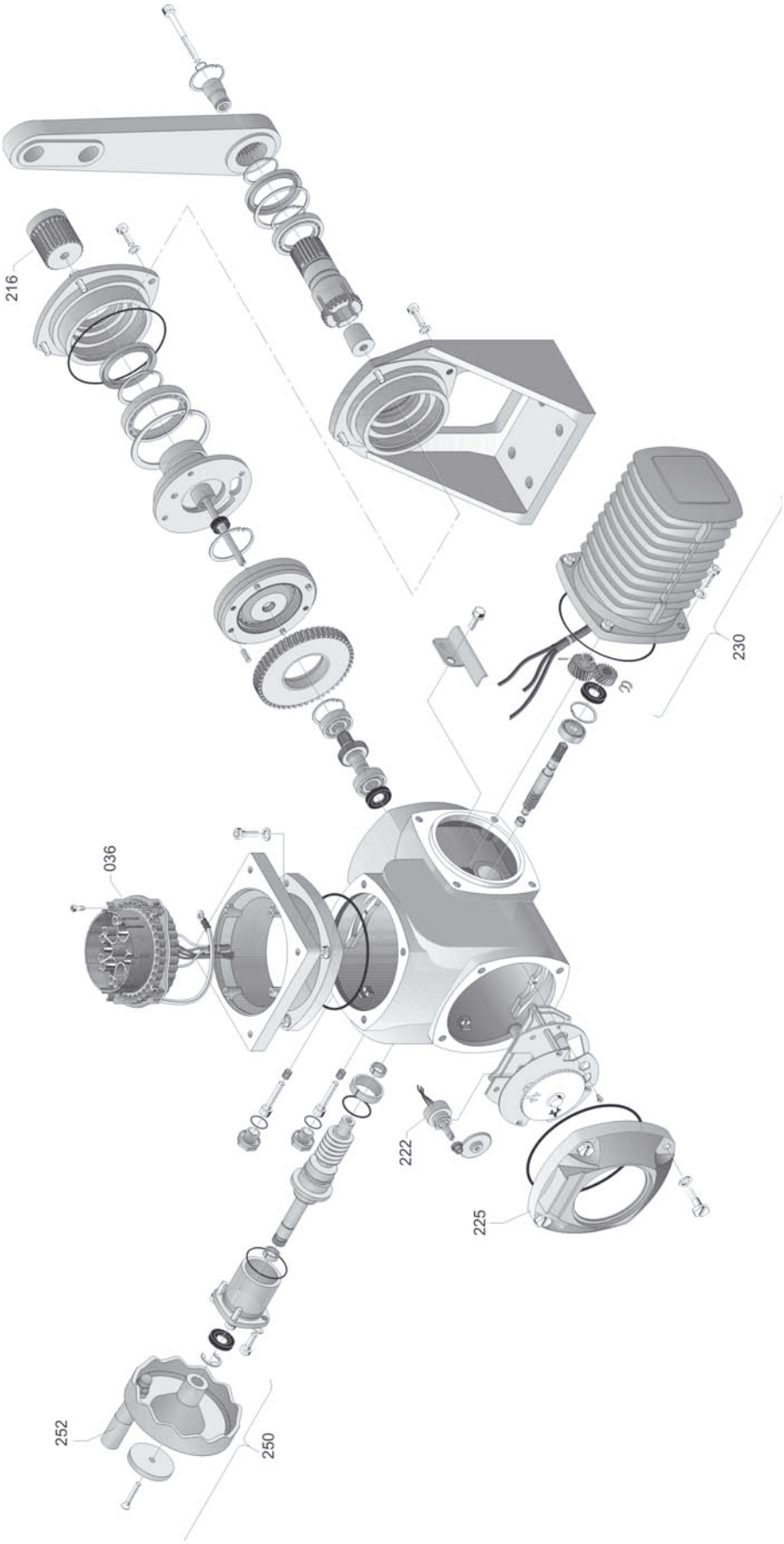
9.3.3 Engranaje con etapa lineal 2SB551/2/3/4.-



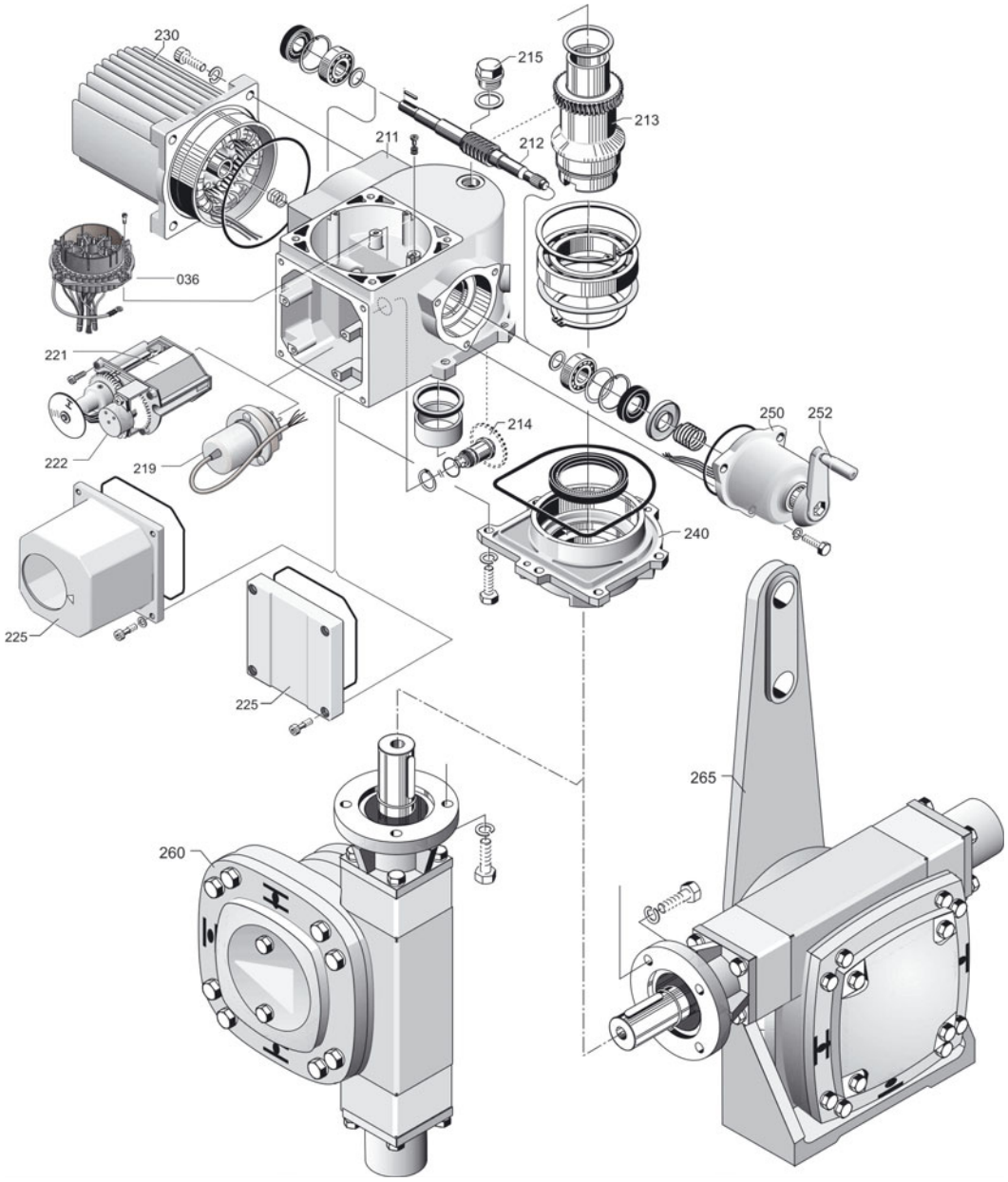
9.3.4 Engranaje con etapa lineal 2SB555/6.-



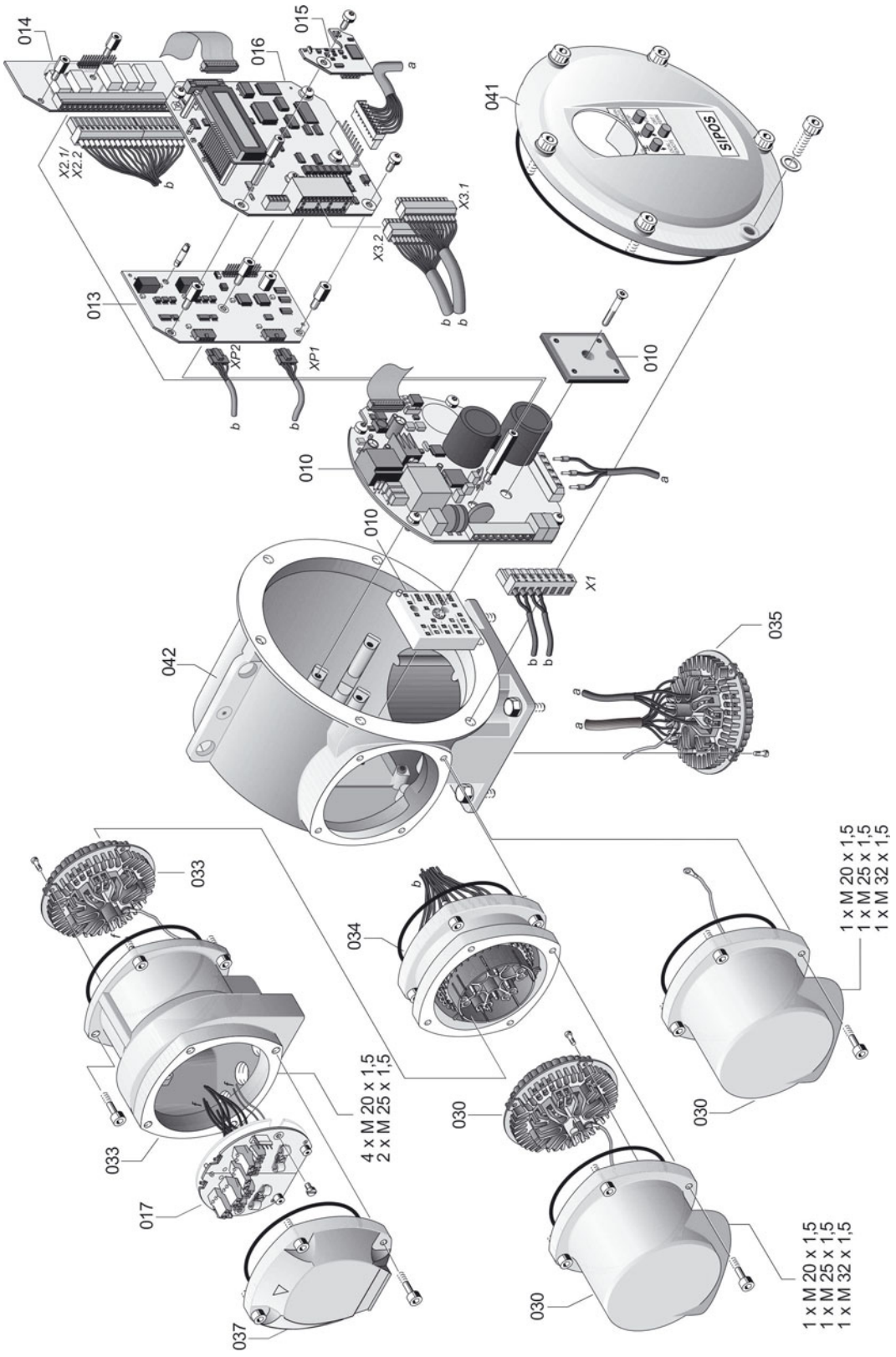
9.3.5 Engranaje de fracción de vuelta pequeño 2SG5...-



9.3.6 Engranaje con unidad de fracción de vuelta 2SC5...-

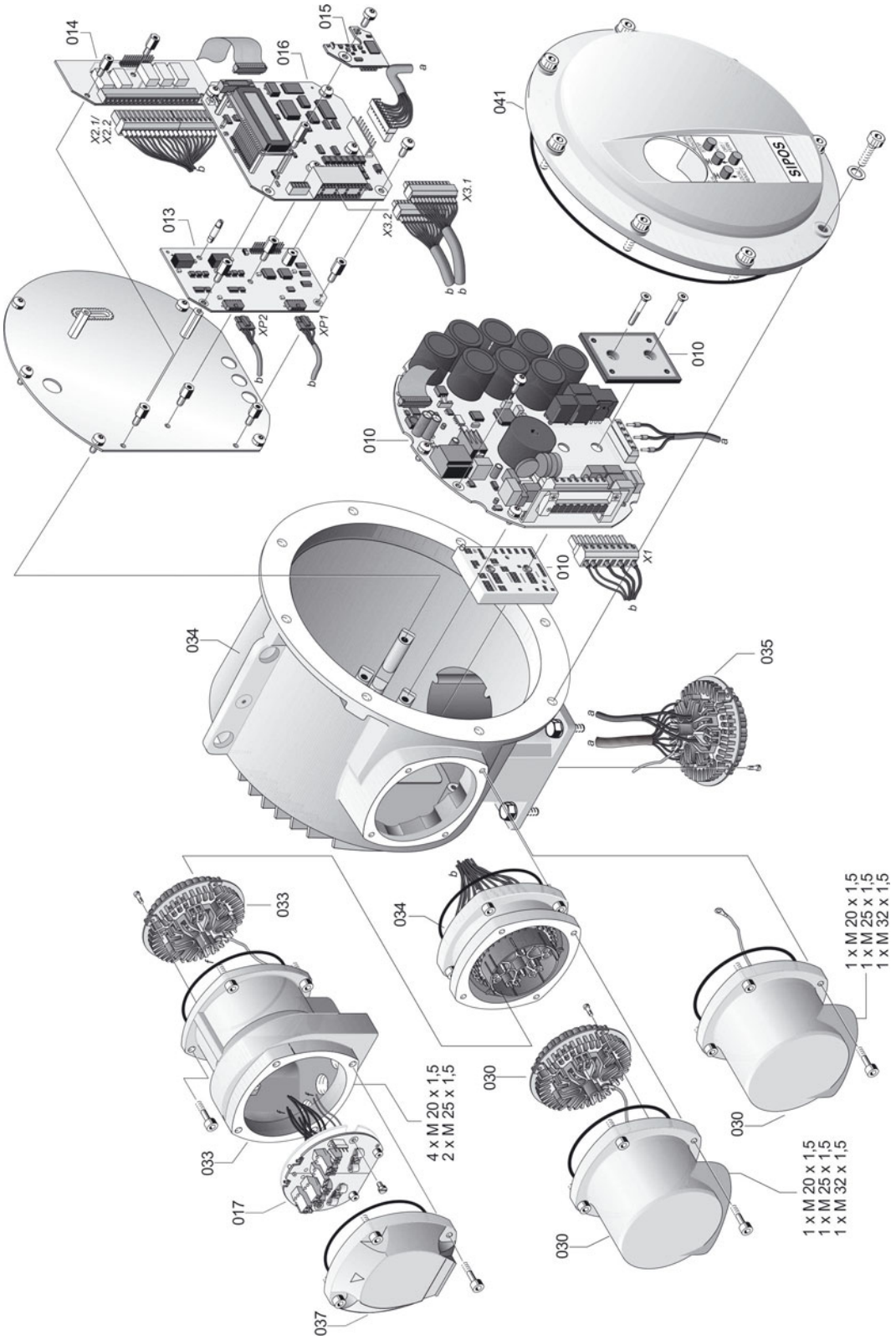


9.3.7 Unidad electrónica (motor hasta 1,5 kW)



9 Piezas de recambio

9.3.8 Unidad electrónica (motor a partir de 3 kW)



10 Índice

A

Activación remota. 20
Advertencia del motor. 30
Advertencias de seguridad. 3
Ajustar las posiciones finales
  Ajuste inicial. 39
Ajustar tipos y pares de desconexión. 27
Ajuste. 44
  Funciones. 44
  Idioma. . . . . *Véase Ajuste de idioma*
Ajuste de idioma. 23
Ajuste de las posiciones finales. 33
  Ajuste inicial. 33
  Reajuste. 36, 42
  Requisito. 33, 39
Ajuste del tiempos de posicionamiento. . . . 26
Ajuste de velocidad
  Ajuste del tiempos de posicionamiento. . 26
Ajuste de velocidad en función de la carrera. . . . . 53. . . . . *Véase Opciones*
Ajuste estándar. 44
Ajustes. 44
Almacenamiento. 4
Árbol final. 9
  Instrucciones generales de montaje. 9
  Modelo forma A. 9
Arbol receptor
  Figura. 68
Autorización de acceso. 18

B

Bus de campo. 20

C

Cable de señalización. 10
Cable equipotencial en la parte exterior. . . 13
Calefacción. . . . . *Véase Calefacción del motor*
Calefacción del motor. 30
Características de par
  Visualizar. 63
Carrera de posicionamiento de la válvula. . 32
Cerrar herméticamente. 50
Código. . . . . *Véase Autorización de acceso*
Colocación por separado. 14
  Conexiones. 14
  Especificación. 14
  Longitudes de cable. 14
COM-SIPOS. 21
Conexión
  Bus de campo. 12
  Clavija cilíndrica. 12
  Conexión directa. 11
  Separación galvánica. 13
Conexión directa. 11
Conexión eléctrica. 10
  Conexión con clavija cilíndrica. 12, 13
  Conexión directa. 11
Conexión mecánica. 9
confirmación a la técnica de control. 50
Conm. Remota. 48
Contacto intermedio de carrera. 50
Controlador de procesos. . . . . *Véase Opciones*
Control local. 16
  Función de las teclas. 16
Control remoto. 47, 48

D

Datos operacionales. 61
Desconexión en función de la carrera. 34, 40, 41, 42
Desconexión en función del par de fuerzas. 34
Diagnóstico. 18, 61
Diodos luminosos (LED). 16
Dirección de cierre. 22, 25
Dir. MODBUS. 52
Display. 17

E

Eliminación. 4
Embalaje. 4
EMERGENCIA. 26
Engranaje de señalización. 6
  Ajustar transmisión. 32
  Carrera de posicionamiento de la válvula. 32
  Requisito para el ajuste. 32
  Transmisión. 32
Entrada consigna. 47
entrada de consigna. 49
Entrada de consigna. 48
Entradas analógicas. 8
  Entrada analógica 1. 47
Especificación analógica externa de velocidad. . . . . 53. . . . . *Véase Opciones*
Esquema funcional. 8
Estado del aparato. 55

10 Índice

F
Figuras de piezas de recambio. 67
Funciones para. 46
Función proporcional/rango partido. . . . . .Véase Opciones

G
Grado angular. . . . . .Véase Engranaje de señalización

I
Idioma. 18
Indicación
Posición de la válvula. 38
Indicaciones de estado. 19
Indicador de posición. 38
Indicador de posición mecánico. 35, 38
Información de seguridad. 3
Instrucciones de seguridad
Mantenimiento. 64
Intervalos de lubricación. 65

K
Kit de montaje para la colocación por separado. 14

L
Leer dat. p.e.m.. 18
Límites de mantenimiento. 61
Lista depiezas de recambio. 66
Local. 16
Lubricantes. 65

M
Manejo remoto. 20
COM-SIPOS. 21
Manivela. 15
Manejo. 15
Peligro de aplastamiento. . . . . .Véase Advertencias de seguridad
Mantenimiento. 64
Manual de servicio MODBUS. 5
Manual de servicio PROFIBUS. 5
Manuales complementarios. 5
Mensajes
Diagnóstico. 61
Diodos luminosos. 16
Display. 17
Estado. 19
Fallos. 58
Mensajes de fallo. 55
Mensajes de fallos. 58
Menú principal. 18
Pasar de página. 18
MODBUS. 20
Modificar ajustes. 44
Módulo de potencia. 7
Módulos. 7
Engranaje. 7
Unidad electrónica. 7

N
Navegar en el menú. 19
Número de fabricación. 54

O
Observar. 18, 55
Opciones. 5, 53
Opciones de software. 5
Opciones regulador de posición. . . . . 54. . . . . .Véase Opciones

P
Parámetros
Observar. 55
Par.loc.. 16
Pasar de página en el menú. 19
Piezas de recambio. 66
Piezas de recambio recomendadas. 66
Platina de bus de campo. 7
Posición. 8
Principio de funcionamiento. 6
PROFIBUS. 20
Protección del motor. 30
Puesta en servicio. 22, 24
Autorización de acceso. 22, 24
Información básica. 22
Requisitos. 22
Secuencia. 22

R
Racores atornillados para cables. 10
Referencia del actuador. 53
Regulador de posición. . . . . 53. . . . . .Véase Opciones
Regulador de posición con función proporcional/rango partido. . . .Véase Opciones
Relación de transmisión. 32
Remoto. 16
REMOTO. 17
Revoluciones/carrera. . . . . .Véase Engranaje de señalización

Rotura linea. 50
Rueda central. 31, 33

S
Salida del valor efectivo. 50
Salidas. 50
Servicio. 64
Símbolos. 4
Advertencia. 4
Aviso. 4
Electrostático. 4
Pasos de trabajo por parte del fabricante de válvulas. 4
Símbolos en el Display. . . . . *Véase Display*
Superar bloqueo. 30

T
Tarjeta de relé. 7
Tecla
ABRIR. 16
CERRAR. 16
LOCAL/REMOTO. 16
STOP/ENTER. 16
Teclas
Control mediante menú. 17
LOCAL. 16
Par.loc.. 17
Técnica de control. 46
Textos
Versión de idioma. . . . . *Véase Display*
Tiempo de aceleración. 30
Tiempos de posicionamiento ajustables en función de la carrera. . . . . *Véase Opciones*
Tipos de desconexión. 25
Transductor de posición no-intrusivo
Ajustar las posiciones finales. 39
General. 6
Transporte. 4
Tubo protector del husillo. 10

V
Velocidad de EMERGENCIA. 44
Versión del país, idioma. 23
Visualización. . . . . *Véase Display*
Volante. 15

Z
Zonas de posición final. 46

SIPOS AKTORIK

Declaración original de montaje para máquinas incompletas (directiva CE 2006/42/CE) y declaración de conformidad CE conforme a la directiva CEM y de baja tensión

La SIPOS Aktorik GmbH declara como fabricante por la presente que los actuadores eléctricos indicados a continuación cumplen los requisitos fundamentales de la directiva CE sobre máquinas 2006/42/CE: Anexo I, cifras 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4.

Fabricante:	SIPOS Aktorik GmbH, Im Erlet 2, 90518 Altdorf, Alemania
Denominación de producto:	actuador eléctrico
Persona autorizada para la documentación:	Dr. Matthias Rebhan, Im Erlet 2, 90518 Altdorf, Alemania
Serie:	2SA5..., 2SB5..., 2SC5..., 2SG5…

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas a los efectos de la directiva sobre máquinas: EN 12100-1: 2003, EN 12100-2: 2003, EN 60204-1: 2006

Adicionalmente se han tenido en cuenta las siguientes normas relevantes para la seguridad: ISO 5210: 1996, ISO 5211: 2001, DIN 3358: 1982

SIPOS se compromete a facilitar la documentación sobre la máquina incompleta por vía electrónica a la autoridad nacional competente cuando ésta así lo requiera. Se han elaborado los documentos técnicos particulares pertenecientes a la máquina conforme al Anexo VII parte B.

Los actuadores SIPOS han sido concebidos para el montaje sobre válvulas. La puesta en servicio estará prohibida hasta que se garantice que la máquina completa, en la que se han incorporado los actuadores SIPOS, cumpla las disposiciones de la directiva CE 2006/42/CE.

Los actuadores como máquinas incompletas cumplen, además, los requisitos de las normas armonizadas indicadas a continuación:

- Directiva de compatibilidad electromagnética (CEM) (2004/108CE): EN 61800-3: 2005
- Directiva de baja tensión (2006/95/CE):
  EN 60204-1: 2006, EN 60034-1: 2004
  EN 50178: 1997, EN 61010-1: 2001

Año de colocación del distintivo CE: 2010

Altdorf, a 29/12/2009

Dr. Matthias Rebhan
Gerente

Esta declaración no implica garantía alguna. Es necesario respetar las instrucciones de seguridad enunciadas en la documentación sobre el producto suministrada. Esta declaración perderá su validez en caso de modificaciones no autorizadas en los aparatos.

Edición 08.14
¡Reservado el derecho de modificaciones!
© SIPOS Aktorik GmbH
Im Erlet 2 • D-90518 Altdorf
www.sipos.de